أنت.. وأنا

من أين جئنا؟ وكيف نشأنا؟

تأليف

د. أمير بقطر

الكتاب: أنت.. وأنا... من أين جئنا؟ وكيف نشأنا؟

الكاتب: د. أمير بقطر

الطبعة: ٢٠٢١

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم – الجيزة

جمهورية مصر العربية

هاتف : ٣٥٨٢٥٢٩٣ _ ٣٥٨٦٧٥٧٦ _ ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس : ٣٥٨٧٨٣٧٣

APA

http://www. bookapa.com **E-mail: info@bookapa.com**

دار الكتب المصرية

فهرسة أثناء النشر

بقطر ، أمير

أنت.. وأنا... من أين جئنا؟ وكيف نشأنا؟ / د. أمير بقطر

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

٢١٢ ص، ١٨*٢١ سم.

الترقيم الدولى: ٠ – ٧٣ – ٦٨٢٣ – ٩٧٧– ٩٧٨

أ – العنوان رقم الإيداع : ١١٧٩٦ / ٢٠٢٠

أنت.. وأنا...
من أين جئنا؟ وكيف نشأنا؟

وكالة الصحافة العربية
«ناشرون»

مقدمة

"ترى، كيف لعبت الأقدار والصدف في مجيئك إلى هذه الحياة الدنيا؟", وكيف قدر لك أن تبدأ أصغر من أن تراك العين المجردة، ثم تأخذ في النمو إلى أن تولد ووزنك أربعة كيلو جرامات, أو أكثر؟

وكيف حدث أنك ذكر ولم تولد أنثى؟. أو أنكِ أنثى ولم تولدي ذكرًا؟

ولم ورثت صفات وسمات معينة أشتهر بها آباؤك وأجدًادك، وتميزت بصفات وسمات لم يعرف بها أحد منهم؟

وكيف ولد شقيقك دميم الخلقة, في حين أن كلاً من والديك وجديك كان وسيمًا؟

وكيف أن صديقك وسيم جميل الطلعة، في حين أن كلاً من والديه دميم قبيح المنظر؟

وما الذي يحتمل أن ترثه من والديك وأجدًادك من أمراض وعيوب بدنية وعقلية؟

"وما الذي لا يحتمل أن ترثه؟".

ما معنى أن يكون عندك استعداد لمرض معين؟ وهل معنى الاستعداد للمرض أن تصاب به حتمًا؟ وإذا كان الجواب بالنفي,فمتى إذًا؟

وكيف تكون سليمًا من مرض أو عيب، بدني أو عقلي، ومع ذلك تحمل

جرثومته لتورثه إلى ذريتك؟

وما الذي يسبب ولادة طفل مشوه الخلقة، له رأسان، أو ثلاث أذرع، أو سبع أصابع، أو أذن واحدة.. إلخ؟

وما الظروف التي تهيىء المرأة أن تلد توائم ثنائية, أو ثلاثية, أو رباعية, أو خماسية؟ وكيف يحدث ذلك؟ ومتى تستكمل وجوه الشبه في توائم، وتختلف في توائم؟

وما سبب ولادة التوائم الملتصقة أحيانًا؟ وهل كل التوائم الملتصقة سيامية؟

كيف تفسر وجود فلتات الطبيعة؟ كالطفل الذي يمشي ويتكلم بعد ولادته بأيام؟ والذي يقرأ كتابًا ضخمًا قبل بلوغه الخامسة من عمره؟ والذي يلحن سمفونية موسيقية قبل بلوغه العاشرة من عمره؟ والذي يضرب عددًا مؤلفًا من عشرة أرقام في مثله في أقل من نصف دقيقة، وهو لا يقرأ ولا يكتب، ولا يستطيع أن يتعلم لضعف ذكائه في كل شيء آخر؟

هل كتب لك في اللحظة التي حملت فيها بك أمك أن تعيش ,٧٠ أو ٨٠, أو ١٠٠ عام؟ هل طول العمر أو قصره وراثي؟ هل ينتظر أن يعمر رجل المستقبل إلى ما فوق ١٥٠ عاما؟

لم تعيش المرأة أكثر من الرجل؟ ولم يندر أن تصيبها أمراض وعيوب خلقية يكثر أن يصاب بها الرجل؟ وهل قصدت الطبيعة محاباتها؟

ما معنى أن يكون الإنسان ذكيًا؟ هل الذكاء وراثي؟. أيها أكثر تأثرًا بالوراثة: الذكاء؟ الطول؟ الوزن؟ الشخصية؟ الطباع؟ لون العينين؟ إلى أي حد

ترتبط الفنون الجميلة بذكاء المشتغلين بها؟

هل يختلف أهل الفن من شعراء، ورسامين، ومثالين، وموسيقيين، وممثلين، عن سائر الناس وجدًانًا وعاطفة؟ وهل هم أشد من سواهم تعرضًا للاضطرابات العصبية, والنفسية, والأنحرافات العاطفية؟

هل تتفق وسائل تحسين النسل "تعقيم المجرمين، والمدمنين, والمنحرفين، وضعاف العقول، والمجانين، والمصابين بأمراض مزمنة"، وتحريم الزواج بين الأقارب المقربين، وتنظيم المواليد.. إلخ، هل تتفق مع العدالة من النواحي القانونية, والاجتماعية, والإنسانية؟

هذه أمثلة من أسئلة كثيرة يحاول كاتب هذه السطور الإجابة عنها في عشرين فصلًا بإيجاز وتوضيح بالرسم لبعض ما يحتاج منها إلى أيضًاح. ولعل الباعث الذي حدا بنا إلى وضع هذا الكتاب، ما لمسناه من إهمال جانب عظيم من المعلومات والمعارف التي هي أقرب الأشياء إلى أنفسنا.. فكثيرًا ما نتهافت على دراسة أبعد الكواكب منا، ونتتبع أخبار النجوم وهي تدور في أفلاكها، ونقبل بشغف على أخبار الفضاء، والحياة في المريخ والقمر، وقلما نحاول الوقوف على أسرار الحياة التي إليها جئنا وبها نشأنا. ولشد ما عجبنا لصروف الزمن، وكيف تتلاعب بمصير الأفراد، ولم يخطر ببالنا أن هناك عوامل مدروسة مبنية على أسس علمية متينة، يتوقف عليها ذلك المصير, ومن حق أنفسنا علينا أن نكون على بصيرة بتلك العوامل.

وليس إهمال هذه المعلومات الأولية عن أنفسنا مقصورًاعلى عامة الناس، ولكنه يشمل المثقفين وعلى الأخص طلاب الجامعات، الذين لاتمت دراساتهم لهذه الموضوعات بصلة. وقد تبين لي ذلك في القاهرة، كما تبين لي في الفترات

التي كنت أدرس فيها علم النفس للطلبة الأمريكيين في كل من جامعتي نيويورك والينوي.

ولاشك أن بعض هذه الأسئلة التي ذكرت, عزيزة المطلب, وعرة الملتمس، ومنها ما استغلقت الإجابة عنها وغمضت, ومنها ما تشوبه نظريات متناقضة الحواشي والفصول، على أن ما لا يدرك كله لا يترك كله. ومن الخير أن نخرج من عتمة الجهل إلى وضح المعرفة، كلما استطعنا إلى ذلك سبيلاً. وقد تعمدت أن يكون الفصل الأول من الكتاب ملخصًا لبعض ما تعرضت إليه بقية الفصول.

أمير بقطر

الباب الأول

الإنسان وليد المصادفة.

قصة الخلية.

الجهاز العصبي.

قصة الصبغيات "الكروموزوم".

عوامل الوراثة.

١- الإنسان وليد المصادفة

غريب جدًا أن تكون أنت أنت، وأن أكون أنا أنا.. غريب أن تكون أنت مديد القامة، ممتلئ البدن، أسود الشعر كثيفه، روماني الأنف، متسع الحدقة، قمحي اللون، حاد الذكاء.. وغريب أن أكون أنا متوسط القامة، نحيف البدن، أشقر الشعر خفيفه، مستقيم الأنف، منحرف العينين، أبيض اللون، ضعيف الذكاء، غريب ألا تكون أنت أنا، وألا أكون أنا أنت.

غريب أن تكون أبنًا لأمك، وقد كان يمكن أن تكون لواحدة من بضع مئات الملايين من غيرها من نساء العالم. وغريب أن تكون أبنًا لأبيك، وقد كان يمكن أن تكون لواحد من بضع مئات الملايين من غيره من رجال العالم.

غريب أن يتزاحم مئات الملايين من "الكائنات" الحية الدقيقة التي لا ترى بالعين المجردة، على "بذرة" حية دقيقة لا ترى بالعين المجردة، فلا يفوز بودها غير كائن واحد، يلج بابها فتأنس إليه فتلابسه، وتعتزل تلك الملايين غيره وتنقبض عنهم، ثم تنسج حولها شبكة متينة، مبالغة في الحرص، حتى لا ينفذ إلى دارها سوى ذلك الكائن الحسن الحظ.. وما هي إلا ثوان معدودات حتى يمتزج الضيف وربة البيت لحمًا ودمًا، ويصبحا مخلوقًا واحدًا، وبعد تسعة أشهر يشق ذلك المخلوق طريقه إلى هذا العالم فيصبح "أنت" و"أنا".. غريب أن يفوز ذلك الكائن الحي الصغير على أولئك الملايين، فتصبح أنت أنت، وكان يمكن أن يفوز آخر من هؤلاء الملايين فكنت تكون غيرك لا أنت..

ولكن حدوثه لا يقف عند هذا الحد، فالمسألة أشد غرابة من هذا بكثير.. ذلك الكائن الحي الدقيق "الحيوان المنوي للذكر" يحمل في ذراته في الأصل ٤٦

قطعة في شكل قضبان أحيانًا, وكرات صغيرة أحيانًا "صبغيات"[1] مرتبة أزواجًا يختلف كل زوج منها عن الآخر رسمًا وحجمًا. وتحمل كذلك تلك البذرة الدقيقة "بويضة الأنثى" في نواتها ٤٦ قطعة مرتبة أزواجًا. على أن الحيوان المنوي للذكر قبل تلقيح بويضة الأنثى لا يتنازل لها إلا عن ٢٣ قطعة؛ أي واحدة من كل نوع من الأزواج الثلاثة والعشرين. وإذا علمت أن هذه القطع, أو القضبان, أو الصبغيات هي التي تحمل عوامل الوراثة[1] اتضحلك أن الفرد يأخذ عن أبيه النصف وعن أمه النصف الآخر، وأن مجموع هذه القطع أو القضبان، وهي في الجنين "والمولود أو الفرد فيما بعد" ٤٦، مرتبة أزواجًا, كل منها يختلف عن الآخر.

ربما فاتك أن تزاوج هذه الصبغيات كان يمكن أن يتخذ أشكالًا لا حد لها.. وأن يكون مجموعات لاحد لها.. فهناك من ناحية الأب ٢٣ قطعة ومن ناحية الأم ٢٣ قطعة، والمسألة المطلوبة هي: بكم طريقة يمكن تكوين مجموعات تتألف من أزواج صبغية من الأب بأخرى من الأم؟.. هذه عملية جبرية في التوافيق والتباديل. وقد ذكر أحد علماء التوالد أن عدد هذه الطرق هو ٢١٦ر٧٧٧ر١٦،[2] على أن هذا ليس كل شيء. فنحن نفرض في هذه الحالة أن كائنًا واحدًا حيًا لقح بذرة واحدة، في حين أن هذا الكائن واحد من ملايين كثيرة من الكائنات الحية التي يحتمل أن تلقح هذه البذرة، وعلى هذا يقفز العدد التقديري إلى حوالي ٣٠٠ مليون مرة على الأقل. وأقول على الأقل لأن هناك عوامل أخرى إذا ذكرت، قفز هذا العدد إلى مايفوق التصور البشري بمراحل.. من ملايين الملايين من أوراق خاسرة.

٢- معنى الوراثة

هي ما ينتقل من الأوصاف البدنية والعقلية من الوالدين إلى الذرية.

ولكن كيف؟. ومتى؟.

أما عن متى؛ ففي اللحظة التي يتحد فيها الحيوان المنوي بالبويضة، لا قبل ذلك ولا بعده، ولا في أثناء الحمل. أما عن كيف، فلنعد بالقاريء إلى تلك الصبغيات التي توجد في البويضة والحيوان المنوي عند اتحادهما، وعددها كما قلنا ٤٦ أو ٢٣ زوجا نصفها من الأب، والنصف الآخر من الأم.. أي أنها ٢٣ نوعًا فيما يتعلق بالحجم والشكل، نصف كل زوج منها من أحد الوالدين. وتشمل كل من هذه القضبان الدقيقة سلسلة من الخرز مشتبكة حلقاتها، يطلق على كل من هذه الحلقات الاسم الجديد "ناسلات", أو "عوامل الوراثة"؛ وهو الاسم القديم الذي أطلقه عليها العالم "مندل"؛ وهذه العوامل هي وحدها التي تحمل الأوصاف والخصائص من الوالدين إلى الذرية، ولكل عامل منها وظيفة في تكوين الفرد. والبويضة الملقحة خلية حية، وهي الخلية الأولى.. فإذا ما بدأت الخلية في النمو انقسمت إلى قسمين، ثم انقسم كل نصف إلى نصفين آخرين، وهكذا دواليك، ثم تتخصص كل من هذه الأقسام لتكوين أجزاء الجسم المختلفة، وتبقى كل خلية منها محتفظة بعدد الصبغيات الـ ٢٣ ونوعها كما كانت الخلية الأولى.

ومنعًا لكل ابهام؛ نقول أن الرجل يولد مزودًا بأنسجة"[١]" خاصة تتولد منها الحيوانات المنوية منذ البلوغ فصاعدًا. كذلك المرأة تولد مزودة بأنسجة تنمو فيها البويضات التي سبقت الإشارة إليها. والفرق بين الحيوانات المنوية والبويضات: أن الأولى لا حد لعددها"[٢]"، وأن الثانية محدودة العدد، ونكرر

القول أن هذه توجد منذ أن يتكون الجنين، فلا زيادة فيها ولا نقصان بعد ذلك. وكل ما يحدث عند البلوغ هو أن تنضج الحيوانات المنوية وتكبر البويضات حجمًا.. من ذلك يتبين أن عوامل الوراثة تخلق بتكوين الجنين، ولا يتغير ما تحمله في جنباتها من الصفات البدنية والعقلية بعد ذلك الحين. وقد أكد ذلك أحد العلماء بقوله: هب أن مثالًا صنع لك تمثالا من المرمر هو صورة منك طبق الأصل. وقد أخفى في جوفه عدة تماثيل صغيرة، هي أيضًا صورة منك طبق الأصل. وهبك بعد عشرين عامًاأو أكثر أصلحت التمثال فقصرت أنفه، وجملت من ملامحه، وضيقت من فمه. أو هبك على النقيض من ذلك، شوهت وجهه وعضلاته، فهل يؤثر ذلك في التماثيل الصغيرة الدقيقة في جوفه؟!

وعلى هذا الأساس إذا تزوج جاهل وأنجب طفلا، ثم شرع في نيل أكبر قسط من الثقافة والتربية، وأتيح له بأعجوبة أن يفوز بدرجة جامعية، ثم أنجب طفلا بعد ذلك، فإن هذا الطفل لن يكون من الناحية الوراثية أصلح من شقيقه الأكبر. ولو كان ذلك ممكنا لاتبع الواحد قبل زواجه دراسة ليلية أو بالمراسلة تحسينًا لنسله.. كذلك إذا كانت المرأة جميلة في طفولتها، ثم حدث لها حادث شوه ملامحها، فإن ذلك لن يكون له أثر في الوراثة. والرجل الذي يستطيع أن ينجب ولدًا في سن التسعين من عمره، لن يكون ابنه أقل شأنًا –وراثيا– من بن آخر ولد له وهو شاب في سن العشرين. وما دام رحم المرأة سليمًا من المرض، فولدها من ناحية الوراثة –وهي في سن الخمسين– لا يقل شأنًا عمن أنجبت في سن الثامنة عشرة. أو بعبارة موجزة.. في اللحظة التي تتلقح فيها البيضة، يكتب للمولود جميع الصفات والخواص الوراثية البدنية, والعقلية منها؛ من عيون خضر مثلا، وشعر أسود، وأصابع ست، وعمى لوني، وقابلية للبول

السكري، واتجاه إلى التعمير طويلاً إلخ. وعلى ذكر الصفة الأخيرة نقول أن مايقوله العامة من أن العمر "مقدر" قبل الولادة على كثير من الصحة من الناحية "الوراثية".. فالإنسان كالسيارة يخرجها المصنع فيقدر لطرازها عمرًا معلومًا، بشرط استعمالها استعمالاً معتدلاً، ولا يدخل في ذلك حوادث الاصطدام أو الحريق وغيرهما.. وعوامل الوراثة كذلك تقرر سلفًا عمر الإنسان؛ بشرط ألا يصاب إلا بما يصاب به الشخص العادي من أمراض وحوادث بسيطة.

٣- ما يورث وما لا يورث

ينبغي أن نعلم قبل كل شيء أن التشابه التام بين فردين مستحيل، ولا يستثني من ذلك إلا التوائم المثلية، أي التي تولد من بيضة واحدة.. أما غير المتشابهة؛ أي التي تولد معًا ولكن من بويضات مختلفة، فإن حكمها حكم الأخوة العاديين. ومع التشابه الذي يكاد يكون تامًابين التوائم المتماثلة "في لون الشعر, والعينين, والقامة, والوزن, وبصمة الأصابع, واتجاه خصل الشعر, والذكاء إلخ.." فإن هذا التشابه لا يمكن أن يقال أنه تام، ولا غرابة في ذلك, فإن التشابه بين النصف اليمين والنصف الشمال للشخص الواحد ليس تامًا كذلك. وسبب اختلاف الإخوة عن أشقائهم، والأولاد عن والديهم، يرجع إلى الصدفة التي تجمع الصبغيات أزواجًا كما سبقت الإشارة.. إذ إن هذه الصبغيات هي التي تحمل عوامل الوراثة..

ولاشك أن المرأة الحامل إذا مرضت، أو ساءت تغذيتها، أو أصابتها صدمة وجدًانية، فإن هذا يؤثر في الجنين، غير أن هذا الأثر بيئي لا وراثي.. كذلك يكون الحال إذا أدمنت المرأة الخمر, أو التدخين؛ فإن الكحول والنيكوتين إذا بلغا حدًا عظيمًا أضرا بالجنين ضررًا بليغًا، ولكن هذا لا دخل له

بالوراثة على الإطلاق. أما إذا كانت الحامل تتعاطى المخدرات كالمورفين والأفيون إلى حد تشبعت به أنسجتها، فإن الولد قد يشب مدمنًا. وكذلك لا يعد الإدمان في هذه الحالة وراثيًا. ومثل هذه الأحوال كمثل جراثيم التيفوئيد، والدفتريا، والكوليرا، والجدري، والأنفلونزا، والحمى القرمزية، والحمرة، وذات الرئة، والملاريا، ومرض النوم.. كل هذه قد تصل إلى الجنين من الأم، وفي كثير من الأحيان يموت الجنين. ولكن الوراثة هنا لا ناقة في الموضوع لها ولا جمل.

وهناك خواص وراثية بحتة-أي تحملها صبغيات الرجل والمرأة عند التلقيح-؛ كألوان العينين، ونوع الشعر ولونه، والبشرة، وشكل الأنف, والعين, وغيرها من أعضاء الجسم والملامح، والذكاء إلخ...

ولا يتسع المقام لذكر القوانين الوراثية التي تخضع لها هذه الخواص.. فليس الصلع مثلاً مرضًا إلا في النادر، ولكنه في أغلب الأحوال وراثي. وفي هذه الحالة لا ينتقل الصلع التام إلا إلى الذكور، على أن المرأة تحمل هذه الخاصة وتورثها لأبنائها الذكور. ومثل الصلع النزيف الخبيث"١" فإنه خاص بالذكور, وتحمله الإناث وتورثه الذكور من ذريتها دون الإناث.. وكذلك الحال في العمى اللوني.

أما القامة فوراثية وإن كانت قليلة التأثر بالبيئة، وقد ذكر "بواس" -وهو من أشهر علماء الأنثروبولوجيا المعاصرين- أن مهاجري اليابانيين واليهود في أمريكا زاد متوسط قامات أبنائهم عنهم بمقدار خمسة سنتيمترات. وإذا كان كل من الزوج والزوجة طويل القامة أو قصيرها يشب المولود كذلك، على أنه يرجح أن ينجب زوجان قصيرا القامة أطفالًا طوال القامة عن أن ينجب زوجان طويلا القامة أطفالا قصار القامة. وذلك لأن قصير القامة -علاوة على وجود عامل وراثي قصير فيه- فإنه يحمل كذلك عاملا وراثيًا خفيًا طويلا. وقد حاولت "كاثرين دي مديتشي" أن تربي ذرية من الأقزام, فزوجت الكثيرين منهم، ولكن

التجربة لم تنجح لأنهم لم يخلفوا نسلا. كما أن فريدريك الأكبر أراد أن يربي نسلاً من الجنود الجبابرة, فمات قبل ظهور النتيجة.. على أن الوزن أكثر تأثرًا بالبيئة من الطول، والوزن يتوقف على العوامل الوراثية، ولكن العلماء متفقون على أنه خاضع للبيئة. وكثيرًا مايكون شكل الرأس للمولود خاضعًا لشكل الحوض في الأم. أما العيوب الجسمانية كما في الآذان, والأسنان, والسلسلة الفقرية, والأصابع الزائدة فإنها وراثية تنتقل من جيل إلى جيل, ولا سبيل إلى إزالتها.

ولا يورث الإدمان في تعاطي المسكرات، أو غيرها من العادات السيئة، كما يزعم الكثيرون.. غير أن هذا لا يمنع أن يكتسبها الفرد عن والديه بفعل البيئة.. وكذلك لا يتأثر المولود وراثيًا لمجرد كونه ابن زنا –أو لغير أبيه– إذ إن الطبيعة لا يهمها عقود الزواج. ولا دخل للوراثة في وجود الجنين في رحم امرأة، إذ إن هذا الرحم جهاز للتفريخ، كما أنه لا صحة للزعم بأن الجنين يتأثر بدم أمه، إذ إنه لا يوجد اتصال مباشر بين دم الأم ودم الجنين، ولا توجد خيوط عصبية توصل بينهما.. فبين الحامل والحمل حائط يصل إليه الدم من بعض الأوعية المفتوحة، بيد أن دم الأم لا يصل إلى الطفل بتاتًا، ولا يوجد بينهما نقطة دم مشتركة واحدة. وكل ما يحدث أن المواد الغذائية في دم الأم– وعلى الأخص الدهن, والسكر, والبروتين– تتسرب كما يتسرب ماء الرشح، وتضغط على ذلك الحائط، ومنه تصل إلى الجنين بوساطة حبل الوريد. ومن هذا يبطل الزعم القائل أن هناك فرقًا بين الطفل المتبني والطفل الأصيل عند الأم، سوى ما يجسمه الوهم والخيال. أما ما يقال عن علامات الوحم وأثرها في الطفل، وكون المرأة الحامل التي تطيل النظر في الصور الجميلة والاستماع إلى الألحان العذبة تحسن نسلها.. كل ذلك خرافات وأباطيل.

وهناك خرافة الزهري المشهورة.. أن جرثومة الزهري لا تورث، ولم تورث

في الماضي، ولن تورث في المستقبل. وما يقال عن ميكروب الزهري، يقال عن ميكروب السيلان وكل مرض آخر معروف.. فقول الناس إن الزهري عند أحد الأشخاص وراثي، خطأ أو تساهل في التعبير.. إذ كل ما يحدث أن تكون المرأة مصابة بعدوى الزهري، فينتقل إلى الجنين قبل ولادته, أو أثنائها, أو بعدها. ومهما كان مرض الزهري مستفحلا في الرجل، فإنه لا يمكن بتاتًا أن ينتقل منه مباشرة بواسطة الحيوان المنوي عند التلقيح.

فالحيوان المنوي لا يمكن أن يؤدي وظيفته وهو يحمل جرثومة الزهري, أو أية جرثومة أخرى لمرض معروف. على أنه يمكن أن يكون السائل المنوي لا الجرثومة ملوثًا، فيجد الميكروب طريقة إلى الجنين بعد تكوينه، وفي هذه الحالة يكون المرض مكتسبًا لا موروثًا، ويولد الطفل أعمى, أو أصم, أو بغيرهما من العاهات..

أما إذا انتقل المرض للجنين قبل الولادة بقليل أو أثنائها مثلاً فلا يظهر المرض إلا متأخرًا. يفهم من هذا أن هناك فرقًا كبيرًا بين المرض الموروث "الذي ينتقل بواسطة" الناسلات, أو عوامل الوراثة من البويضة أو الحيوان المنوي, والمكتسب أثناء الحمل, أو أثناء الولادة. والفرق بين الحالتين أن في حالة المرض المكتسب إذا عولج الطفل وشفي فإنه لا ينقل المرض إلى ذريته.. أما الخواص الوراثية "كالنزيف, والصلع, والعيوب الجسمانية, والعمى اللوني" فإنه يكاد يكون من المؤكد أن تنتقل منه إلى ذريته جيلاً بعد جيل.. فالكساح مثلاً يشاهد منتشرًا في أسر دون غيرها، ولكنه ليس وراثيًا؛ إذ يرجع للفقر وما ينتج عنه من سوء التغذية. ومعنى سوء التغذية نقص, أو عدم توازن في المواد الغذائية، وقد يتعرض لهما الأغنياء الذين يجهلون المبادئ الأولية في التغذية.

أما الجنون، وضعف العقل، فقد يكون وراثيًا وبعضه مكتسبًا بالمرض والحوادث، ولا يتسع المقام هنا للتفصيل.. وحسبنا أن نشير هنا إلى أثر الغدد..

فقد يتسبب عن نقص في إفراز الغدة الدرقية البلة المعروف باسم **cretinism**عند الأطفال, والخزج **myxedema** عند الكبار،كما أن أحط نوع من ضعف العقل قد يتسبب عن أمراض الرحم أثناء وجود الجنين فيه.

وهنا نأتي إلى الأمراض التي يقال عنها وراثية.. من المعلوم أن أشد الأمراض فتكًا بالإنسان مرتبة حسب شدتها هي أمراض القلب، السرطان، ذات الرئة، أمراض الكلى "نفريتس"، نزيف المخ، السل، الأنفلونزا، البول السكري. أما السل مثلاً فلا يورث مباشرة، وإنما قد يضعف النسل في ناحية من النواحي؛ كجهاز التنفس الذي يجعل صاحبه عرضه لميكروب السل. ويعتقد بعض الثقاة أن للسرطان أثرًا وراثيًا، ولكن هذا الاعتقاد لم يؤيده الواقع بعد تأييدًا قاطعًا.

وقد أطلق بعضهم على العوامل الوراثية التي تحمل صفات غير مرغوب فيها "العوامل السوداء"؛ وذلك أن المولود قد يرث من والده, أو جده, أو جد جده, أو ما هو أعلى من ذلك عامل الصلع، أو سواد البشرة، أو القابلية لمرض القلب، أو ضعف العقل، أو الجنون، أو الظهر المحدوب، أو العمى اللوني, أو العيون المنغولية، أو الأصابع الزائدة. كل هذه يطلق عليها بحق اسم العوامل السوداء. وكلما بعد الجد عن ذريته، قل احتمال ظهور العامل الأسود, أو "الأبيض" في هذه الذرية، ومن ذلك يتضح لنا فساد ما يفاخر به بعض الناس من أنهم ينتمون لعظيم, أو دم ملكي "أزرق" يرجع عهده إلى شرلمان, أو نابليون بونابرت؛ إذ إنه علاوة على بعد ذلك الجد بعدًا لا يحتمل أن يرث منه ذريته إلا مرة في كل مئات المرات، علاوة على ذلك فمن يدري أن ذلك العامل الوراثي الذي ينتقل إلى الوارث من ذلك الجد النبيل لا يكون عاملاً أسود؟.. ألم يكن جد وليم الفاتح ولدًا غير شرعي ضعيف العقل غير مرغوب فيه؟.. وهل يولد الناس متساوين كما جاء في وثيقة الاستقلال الأميركية؟

٤- نوع المولود

يرجع الفرق بين الذكر والأنثى إلى اختلاف زوج واحد من أزواج الصبغيات الثلاث والعشرين التي يتكون منها الجنين عند تلقيح البويضة.. والمسئول عن هذا الفرق الرجل لا المرأة. وذلك أن البويضة الأنثى عند تأهبها للتلقيح يكون لديها ٢٣ من الصبغيات كاملة العدد.. وذلك بغير استثناء، سواء كان المولود ذكرًا أم أنثى، أما الحيوان المنوي للذكر، فإما أن يكون من النوع الذي يحمل قبيل التلقيح ٢٣ من هذه الصبغيات, أو من ذاك الذي يحمل ٢٢ فقط. فإذا كان الأول اتحدت هذه الصبغيات أزواجًا نصف كل زوج من الرجل والنصف الآخر من المرأة وكان الجنين أنثى– أما في الحالة الثانية– فيبقى الزوج الأخيرناقصا"[١]" ولذا يكون الجنين ذكرا. وقد نشط علماء التوالد أخيرًا في محاولة التحكم في هذه الحيوانات المنوية، وتمييز ما يحمل منها ٢٣ زوجا من الصبغيات، من التي تحمل أحد هذه الأزواج ناقصًا، حتى يتوصلوا إلى نتيجة تستطيع الأسرة بها أن تنجب بها ذكورًا أو إناثًا حسب الطلب. وتدل الدلائل على أنهم شديدو التفاؤل بالنجاح حتى أنهم يقولون إنه يخشى أن تكون المواليد من الذكور في باديء الأمر، وتقل الإناث، ولكن سرعان ما تتعادل النسبة وتسير الأمور طبيعية.

٥- لم تعمر المرأة أكثر من الرجل؟

نجد الجواب في مسألة الزوج الناقص من الصبغيات المشار إليها في الفقرة السابقة. وذلك أن بعض العوامل الوراثية السوداء تنتقل من الوالدين إلى الذكر عن طريق هذا الزوج الناقص، فإذا كان المولود أنثى فقلما يحدث أن يتكرر زوج من الصبغيات تحمل العامل الأسود في كل شقيه؛ لذلك لا تصاب الأنثى؛ إذ إن الشق الآخر يكون بمثابة العجلة الاحتياطية للسيارة، فيما إذا أصيبت

إحدى العجلات بعطب. أما عند الذكر, فإن هذا الزوج الناقص لا توجد به إلا شقة واحدة، فإذا كانت مصابة بعامل وراثي أسود، فلا توجد هناك الشقة السليمة الاحتياطية، التي يمكن أن تؤدي وظيفتها. مثال ذلك: نزيف الدم الذي لا يتجمد، فإن المرأة لا ترثه إلا إذا كان عامله الأسود في كل من الأب والأم.. وهذا محتمل نظريًا، ولكن لا تعرف حالة من هذا القبيل، لأن الجنين في هذه الحالة يموت قبل ولادته. ومن الغريب أن هذا المرض سبب صدفة الثورة الروسية؛ وذلك لأن إصابة نجل قيصر روسيا به هو الذي حدا القيصر والقيصرة الساذجين أن يتصلا بالراهب الداهية راسبوتين، وما نتج عنه من تطرق الفساد في الأسرة المالكة, وما تبعه من قيام الثورة. وترجع المسألة إلى فكتوريا ملكة الإنجليز.. فقد كانت تحمل هذا العامل الأسود، فلم تورثه لأبنها ادوارد ولا ذريته، ولكنها ورثته لحفيدتها ملكة أسبانيا وقيصرة روسيا. فورثت ملكة أسبانيا الداء لأبنها فمات في حادثة سيارة سنة ١٩٣٨م في ميامي "فلوريدا" بأمريكا بسبب نزيف لا يجمد، وورثت القيصرة المرض أحد أبنائها كما ذكرنا.

ونختم هذا الموضوع بالحقائق الآتية عن المواليد الذكور والإناث, ونصيب كلاً منها في الحياة:

١- حمل الذكور يزيد عن حمل الإناث بمقدار اختلف العلماء في تقديره "من ٢٠ إلى ٥٠%", والسبب كما يستنتج أن عدد الحيوانات المنوية التي تحمل ٢٢ من الصبغيات "كروموزوم" بدلا من ٢٣ أكثر احتمالًا لتلقيح البويضة من تلك التي تحمل العدد كاملا "٢٤".

٢- يبلغ عدد الأجنة التي تولد ميتة ٢٥% من مجموع الأجنة الحية منها والميتة.

٣- يزيد ما يموت من الأجنة الذكور على الإناث بمقدار ٥٠٪.

٤- كثيرًا ما يقال أن امرأة حامل، وبعد أسابيع يكذب النبأ. ويعتقد علماء التوالد أن في كثير من هذه الحالات يكون الحمل قد تم فعلا، ولكن البويضة ماتت بعد التلقيح، ولعلها حيلة تلجأ إليها الطبيعة للإبقاء على الأصلح.

٥- تبلغ الأجنة التي تموت في الشهر الثالث نسبة ٤:١ للذكور وللإناث، وفي الشهر الرابع ٢:١ وفي الخامس ٤٥:١٠٠, ويولد من الذكور ١٠٥ مقابل ١٠٠ أنثى.

٦- يزيد عدد الذكور بين الأطفال الذين يموتون في خلال السنة الأولى من أعمارهم عن الإناث بمقدار ٢٠٪.

٧- في سن المراهقة يتساوى عدد الذكور بالإناث.

٨- عند النضوج يزيد الرجال عن النساء بمقدار ١٥٪.

٩- فوق الستين يكون الأحياء من النساء ضعف الرجال. ولا صحة لما يقال من أن الحروب والتعرض للأخطار هي وحدها سبب زيادة النساء على الرجال.

قصة الخلية

قصة الخلية، هي قصة الحياة في الإنسان, والحيوان, والنبات؛ أي في كل كائن حي. والخلية أصغر وحدة أساسية في جسم الإنسان، ومن الخلايا تتكون الأنسجة، ومن الأنسجة تتكون أعضاء الجسم.

ويمكنك أن تتصور حجم الخلية، إذا علمت أنك تستطيع وضع مئات من الخلايا في النقطة التي تعلو الحرف الهجائي، أو تجميع مليون خلية داخل حبة العدس، كما يمكن وضع مليون كرة في حجم كرتنا الأرضية داخل كرة الشمس.

والخلية في نمو مستمر، طالما كانت على قيد الحياة. وأحط أنواع الخلايا "البكتريا"، ولا يعرف تمامًا إذا كانت البكتريا نباتًا, أو حيوانًا. والحياة النباتية أقدم في تاريخ الكون من الحياة الحيوانية، كما أن حياة البكتريا أقدم من كليهما.

والخلايا الحيوانية أنشط، وأكثر حركة من الخلايا النباتية، وأسرع حركة وحياة، وأقل نومًا من النباتية.

ومن الحيوانات السفلى ما يقتصر جسمها على خلية واحدة، مثال ذلك: الأميبا التي تسبب مرض الدوسنتاريا للإنسان. ومنها ما يتركب جسمها من أكثر من خلية، مثال ذلك: الدودة الشريطية.. على أن الحيوانات العليا والإنسان تتألف أجسامهما من ملايين الملايين من الخلايا.

وأهم جزء في الخلية النواة، فإذا قطعت الخلية إلى قطع، تتحرك كل قطعة، إذا كانت تحتوي على شطر من النواة. وعندما يموت الحيوان أو الإنسان، تظل الألوف، بل الملايين من الخلايا حية بعض الوقت، إلى أن تموت كلها بالتدريج.

ومن خصائص الخلية من أي نوع، كما نشاهدها في الحيوان، الخلية الواحدة، إنها تسعى نحو الطعام، وتهرب من الخطر، وتتقي الحرارة والبرودة التي لا تلائمها، وتتأثر بما هو حولها أو ما يقرب منها، وتتنفس غاز الأكسجين، وتطرد غاز ثاني أكسيد الكربون، وتهضم الطعام، وتتخلص من الفضلات، وتستجيب للمؤثرات، وتتناسل، وتتعلم بالاختبار، وتنجب الذرية من نوعها، وتموت.

وتبدأ الحياة في الإنسان بخلية واحدة؛ أي أنه يأخذ في التكوين في اللحظة التي يتحد فيها حيوان الذكر المنوي ببويضة الأنثى، فتتألف منهما الخلية الأولى. وسرعان ما تأخذ هذه الخلية في الانقسام إلى شطرين، ينقسم كل منهما إلى شطرين آخرين, وهكذا إلى أن يتم تكوين الجسم.. على أن كلًا من هذه الخلايا –بعد تقسيمها– لا تبقى على ما هي عليه، بل تتخصص، كل منها في بناء أجزاء الجسم المختلفة؛ فمنها ما يكون العظام، ومنها ما يختص بتكوين الدم، أو الجلد، أو العضل، أو العصب، أو الغشاء المخاطي إلخ إلخ.

بيد أنه بعد ولادة الجنين تكف بعض الخلايا عن الانقسام –وهي خلايا العضل, وخلايا الأعصاب– أما البقية فتواصل انقسامها، واستبدال بعضها بأخرى، ويطرد الجسم الخلايا المستبدلة في صورة قشور. وهناك استثناء واحد؛وهو أنه يوجد نوع خاص من الخلايا لا يوجد إلا في خصيتي الذكر ومبيضي الأنثى. وهذه تبقى كامنة ولا تأخذ في الانقسام إلا عند البلوغ، وتواصل هذا الانقسام طوال فترة الإخصاب؛ أي إلى أن تبلغ المرأة سن اليأس، وطالما بقي الرجل على قيد الحياة.

وبعبارة أخرى, تبقى خلايا الخصيتين والمبيضين بغير انقسام، ويحتفظ بهما إلى أن يبلغ الذكر والأنثى مرحلة البلوغ، ويطلق على هذه اسم "الخلايا

الجرثومية"، ووظيفتها الإبقاء على النسل.. فعندما يولد الطفل الذكر، يكون في خصيتيه من الخلايا الجنسية ما تكفيه مدى الحياة؛ أي أنها ابتداءً من البلوغ تأخذ في التكوين ولا تنفد، بل تأخذ غدتا الخصيتين في إنتاجها باستمرار، ولا يؤثر في ذلك سوى الأمراض، أو الإسراف فيها إلى أقصى حد، على أن يقل عددها في مرحلة الشيخوخة كما يقل نشاطها..

وكذلك الحال في الأنثى.. يوجد في داخل كل من المبيضين مصنع لإنتاج البويضات عند البلوغ, غير أنها تختلف عن الذكر في أن عدد البويضات الكامنة محدود، كما أن عدد البويضات التي تنضج منها محدود، في حين أن الحيوانات المنوية في الذكر تنتج بألوف الملايين؛ وذلك لأن المرأة لا تحتاج إلا بويضة واحدة كل شهر "اللهم إلا في حالة الحمل بالتوائم"، وذلك في مدة قلما تزيد على **٣٥** سنة؛ أي منذ البلوغ إلى سن اليأس.

وهناك ملحوظات منوعة عن الخلايا، نضعها هنا أمام القارئ بغير ترتيب خاص لأهميتها:

* الخلية الجنسية "الحيوان المنوي أو البويضة"، إذا لم تخصب، تموت.

* ينتج الرجل في المتوسط بين ثلاثة آلاف وأربعة آلاف مليون خلية جنسية شهريا، لمدة تتراوح بين أربعين سنة وخمسين سنة.

* الحيوان المنوي –أي الخلية الجنسية للرجل– لا يعيش طويلاً؛ إذ الواقع أن **٥٠**% من الحيوانات المنوية تموت في مهبل المرأة بعد **٣** ساعات من نزولها، وتموت **٩٠**% منها بعد **٦** ساعات، وقلما تبقى واحدة منها على قيد الحياة بعد **١٢** ساعة. ولا يستطيع أكثر من **١٠**% منها الوصول إلى عنق الرحم، وهذه أقواها, وأنشطها, وأعنفها.

* لم يشهد أحد إلى الآن بويضة ملقحة قبل مضي عشرة أيام على تلقيحها.

* التوائم السيامية "أي الملتصقة" يعزي سببها إلى عدم انقسام البويضة الملقحة تماما.

* بويضة الأنثى أكبر حجما من الحيوان المنوي للذكر بنحو خمسمائة مرة.

* بويضة الأنثى أكبر خلية في الجسم.

* خلية الذكر "الحيوان المنوي" تختلف كل الأختلاف عن خلية الأنثى "البويضة" في تركيبها ومسلكها.. فالحيوان المنوي كثير الحركة لكثرة عضلاته، بل أن كله عضلات ماعدا ذيله. غير أن البويضة أغنى منه بكثير بالمادة الزلالية التي قصدت الطبيعة أن تكون غذاء للجنين بعد التلقيح "الحمل" مباشرة. ولعل هذا الفرق بين الخليتين يتفق والفرق بين الرجل والمرأة. الرجل يتحرك ويسعى، والمرأة تسكن إلى بيتها وتغذية أطفالها والعناية بهم في السنوات الأولى من أعمارهم. والبويضة في انتظارها في قناة "فلوب" قبيل الحمل في انتظار الحيوان المنوي، رمز للعلاقة بين الرجل والمرأة.

إذ الرجل يسعى إلى المرأة والمرأة لا تسعى إليه، أو قلما تفعل ذلك.

* جميع الخلايا العصبية –في الدماغ والسلسلة الفقرية إلخ– والخلايا العقلية تتكون قبل الولادة؛ أي أثناء وجود الجنين في الرحم، ولا يتحدد ما يموت منها بعد الولادة. وهذا بخلاف سائر خلايا الجسم التي يموت بعضها وتستبدل بسواها طول الحياة.

* تجتمع في الدماغ وحده ١٤ مليون خلية عصبية.

* تختلف أحجام الخلايا اختلافًا بالغًا؛ ففي حين أنها في حيوان الملاريا يبلغ

قطرها نحو جزئين من ألف جزء من المليمتر، فإنها في بيضة النعامة- وهي الصفار- تبلغ نحو عشرة سنتيمترات، وفي بعض الحيوانات الضخمة يبلغ طول الخلية العصبية عدة أمتار.

* وفي معظم الكائنات الحية تنتظم الخلايا المتشابهة في مجموعات تسمى أنسجة، وهي التي تتركب منها أعضاء الجسم.. غير أن بعض الخلايا يظل سائبًا. ومن أمثال ذلك: كريات الدم الحمراء والبيضاء، وكذلك الحيوانات والنباتات الأولية؛ أي ذوات الخلية الواحدة.

* تختلف الخلايا العصبية عن غيرها من خلايا الجسم كما يتبين من الرسم في غير هذا المكان، وسيجد القارئ في الفصل التالي بحثًا وجيزًا عن الجهاز العصبي، ولعله أعجب ما في الإنسان والحيوان، وأكثره تعقيدًا، وأدقه تركيبًا، وأشده أثرًا في حياة الإنسان البدنية والعقلية.والخلايا العصبية خيوط دقيقة طويلة ذات فروع، ولكل منها نواة، أسوة بخلايا الجسم الأخرى، ويطلق على الواحدة منها اسم "عصبون""١". وتكون بضع مئات أو ألوف منها حزمًا، تسمى الحزمة الواحدة منها "عصبًا""٢" كالحبل الكهربائي الذي يضم عددا من الأسلاك الرفيعة. وهناك ثلاثة أنواع من الأعصاب:

١- حسية: وهي التي تنقل الرسائل عن طريق الحواس إلى المخ.

٢- حركية: وهي التي تنقلها من المخ إلى العضل فتحركها, أو الغدد فتفرز سائلها, أو هورمونها.

٣- موصلة: وهي التي تصل الأعصاب الحسية بالحركية داخل المخ.

الجهاز العصبي

أعجب أجهزة الجسم الإنساني

الجهاز العصبي شبكة كهربائية عجيبة، شديدة الحساسية، تزود صاحبها بالمعلومات، وتدير كل حركة وساكنة في نشاطه، وتعرفه على العالم الذي يعيش فيه.. وكما أن الأوردة والشرايين تمتد إلى كل خلية من خلايا الجسم، وكل نسيج من أنسجته، فكذلك تمتد الخيوط العصبية إلى كل بقعة من جسمه. ويفهم من هذا أن أساس شبكة المواصلات في الجسم طاقة كهربائية، وأن الإشارات الكهربائية تواصل أزيزها في كل لحظة من لحظات الحياة؛ لتنقل الرسائل المختلفة من موضع في الجسم إلى الآخر.

والجهاز العصبي هو الباب الذي يفتح أمامنا، فنرى معالم الدنيا وآفاقها، والنافذة التي منها نطل على أحداثها.. فبغير هذا الجهاز، لا نعرف الحرارة والبرودة، ولا النور ولا الظلام، ولا الجمال والقبح، ولا الفرح والحزن. وسبب ذلك أن الخيوط العصبية التي تنبت جذورها في هذا الجهاز، تنهي أطرافها في الحواس التي بواسطتها تطبع في أذهاننا المعلومات والخبرات؛ أي العينين, والأذنين, وحواس التذوق, والشم, واللمس إلخ.

وتستجيب كل من هذه الحواس إلى البيئة الخارجية التي تتغير وتتلون بغير انقطاع، بتغير الظروف, والملابسات, والأحوال, فتبعث بالرسائل على أجنحة الخيوط العصبية إلى الدماغ بسرعة لا يتصورها الإنسان. مثال ذلك: أن البصر "العين" إذا وقع على منظر بحيرة, أو جبل, أو وادٍ مثلا، يبعث إلى الدماغ مسئولية تحليل هذه الرسائل وإدراك معانيها ومراميها، وبغير هذا التحليل فيما

لو لم يقرأ الدماغ هذه الرسائل التي بعثت بها العين، لا نرى قمرًا, أو شمسًا، أو بحيرة, أو جبلاً، وما لم يقرأ الدماغ الرسالة التي بعثت بها الأذن لا نسمع ناقوسًا, ولا لحنًا, ولا صوتًا. وهكذا لا نتذوق طعامًا, أو نشم رائحة, أو نحس بضغط, أو شد, أو ألم.

ولكن ليس هذا كل شيء.. إنما هو البداية، فإنه سرعان ما يحدث هذا في الدماغ حتى تصبح نتيجته مجالاً للتفكير؛ وذلك بفضل الذاكرة، وتداعي الخواطر، وقفزات الإلهام التي تحفز العقل إلى معالجة هذه المواد الخام، فتتكون بهذه الآراء, والانفعالات, والمشاعر. فيما يتعلق بالعدالة, والكون, وسائر المسائل الاجتماعية, والأخلاقية, والأدبية, والاقتصادية.

ولا غرابة إذا قيل أن الدماغ أضخم جهاز كهربائي معروف وأعجبه، فقد نتصور جهازًا كهربائيًا في مصنع من المصانع يتألف من مئات الألوف من الأسلاك، أما الدماغ فيتألف من ١٠ آلاف مليون من الخلايا العصبية "التي هي بمثابة الأسلاك في جهاز كهربائي" وكل من هذه الخلايا قد يتصل بـ ٢٥ ألف خلية أخرى، وبعملية حسابية يمكننا أن نتصور ضخامة ذلك الجهاز المخي الجبار.

يغمض الرسام عينيه ويفكر في رسم لوحة فنية لمنظر من مناظر الطبيعة مثلاً، وفي هذه اللحظة تصل جهازه العصبي مئات الملايين من الأحاسيس في كل ثانية من الزمن، من حواسه المتعددة، ومع ذلك فإن الدماغ يبلور هذه الأحاسيس جميعها في دائرة ضيقة, ويضيف إليها أطيافًا من الذاكرة والخبرات الماضية، وإذا بالرسم يخرج لنا بعد قليل تحفة فنية رائعة.

وكما سبق القول، إن المواد الخام التي يعتمد عليها الدماغ –وهو المركز

الرئيسي للجهاز العصبي- في تلك العملية المعقدة مصدرها الحواس. ولاشك أن حواس الإنسان محدودة القدرات في إيصال تلك الرسائل إلى الدماغ، إذا قيست بحواس بعض الحيوانات، مثال ذلك أن حاسة البصر عند الطيور تفوق في حدتها حاسة الإنسان بمقدار مائة مرة، يضاف إلى ذلك أنها تستطيع معرفة الحقول المغناطيسية. وكذلك النحل يستطيع بفضل عيونه المعقدة التركيب أن يكشف عن اتجاه أشعة الشمس. وفي وسع الخفاش -بفضل حاسة آذانه البالغة نهاية الحدة- أن يسمع ما فوق الجرس الصوتي.. وللثعابين قدرة هائلة على الإحساس بالتغيرات الجوية من برودة وحرارة، في حدود واحد من الألف من درجة مئوية.

ومعنى ما تَقدم أن حواس الإنسان محدودة في قدرتها على تفهُّم الأشياء وإدراك مدلولاتها... فالوردة التي نقطفها من الشجرة ونعجب بجمال منظرها وعبيق رائحتها، تشتمل على مئات الصفات الأخرى التي تعجز العين, والأنف عن الكشف عنها.

ورغم ذلك فإن الإنسان استطاع بحواسه -على قصورها- أن يتعرف على العالم الذي يحيط به, ويسيطر على الكثير من قواه الطبيعية. والفضل في ذلك يعود إلى دماغه الذي يفوق دماغ الطيور، رغم حدة بصرها، والنحل رغم تعقد عيونه، والخفاش رغم حدة سمعه. والطائر الذي يرى الوردة، لا يمكنه بالرغم من حدة بصره أن يعرف عنها ما يعرف الإنسان.

ولابد للمخ من أن يتزود على الدوام بانطباعات تبعث بها إليه الحواس المختلفة؛إذ إن هذه الانطباعات بمثابة الزاد للكائن الحي.. فإذا حرم الإنسان من الأصوات, والمناظر, وغيرها من الأحاسيس كما يحدث في أعنف حالات الحبس الانفرادي في زنزانة خلت من الضوء والصوت؛ فإن القلق العصابي

يستولى عليه وتستبد به الهلوسة، ويظلم عقله، وتصبح الحقائق خيالاً، وينتهي بفقد شخصيته, ووعيه, ومعنى الحياة بوجه عام.

وحتى ندرك اتساع الشبكة التي تتزاحم فيها الخيوط العصبية، علينا أن نتصور أننا إذا وضعنا هذه الخيوط جنبًا إلى جنب، بلغ طولها أكثر من ١٠٠ ألف ميل,أو ١٦٠ ألف كيلومتر، ولا تكف الحركة والنشاط فيها لحظة واحدة، فطالما كان الشخص حيًا، تجري الرسائل عليها بلا انقطاع بسرعة ٣٠٠ ميل, أو ٤٨٠ كيلو مترًا في الساعة.

وفضلاً عن ذلك فإن لهذه المحارة **maze** عدة أجهزة. منها الجهاز العصبي المركزي، ويتألف من الدماغ, والعامود الفقري, أو السلسلة الفقرية, ومنها الجهاز الخارجي **peripheral**: ويشمل الخيوط العصبية التي تمتد إلى الأطراف وسائر أجزاء الجسم الخارجية، وهي تتفرع من الجهاز المركزي. ومنها الجهاز المستقل، ويتفرع كذلك من الجهاز المركزي، ولكن وظيفته تنحصر في الإشراف على الأعضاء الداخلية: كالقلب, والرئتين, والكبد, والمعدة إلخ؛ أي أنه يتحكم في الوظائف اللاإرادية التي يؤديها التنفس, والنبض, وسائر نواحي النشاط في المعدة والأحشاء, وسائر الأعضاء الداخلية. ووحدة كل ملكة أو كل عمل تقوم به، من غمزة العين, إلى تلحين سيمفونية, أو قرض قصيدة, أو اختراع آلة. وحدة كل هذه"الخلية العصبية" ويسمونه "العصبون".

وتختلف الخلية العصبية عن سائر خلايا الجسم في شكلها، كما تختلف في أوصافها.. فهي قبل كل شيء سريعة التهيج، وتستجيب توًا وبسرعة البرق إلى أخف مؤثر. وفي حين أن كل خلية عصبية أخرى في الجسم تعيش في أنسجة العضو في معزل عن سائر الخلايا التي تتكون منها أنسجة الأعضاء الأخرى، فإن الخلايا العصبية كلها متشابكة, دائمة الاتصال بعضها ببعض، وتتبادل

الرسائل بينها على مسافات شاسعة. وتختلف كذلك عن سائر الأنسجة في أنها غير قابلة للاستبدال؛ أي أن ما يفنى منها بفعل الزمن لا يعوض، بعكس الخلايا الأخرى فإنها تموت ويولد سواها. وبذا تتجدد بظهور سواها كما هي الحال في الخلايا الأخرى "خلايا الدم, وخلايا العضل إلخ". ولهذا يعزى تفوق الأطفال على الكبار في حاسة الشم إلى الخلايا العصبية التي يموت منها –فيما يختص بالكبار– عدد كبير بسبب إصابات الزكام والعدوى.

والخلايا العصبية نوعان: خلايا الإحساس"[١]"، وخلايا الحركة"[٢]".. فإذا ما أصيب أحدهم في حادث اعتداء بطعنة سكين في خلايا الحركة، فقد يفقد الحركة ولا يفقد الحساسية, وإذا كانت الاصابة في خلايا الإحساس مثلا، فقد يفقد الحساسية ولا يفقد الحركة؛ أي أن المصاب إذا وخذته بأبرة أو لمسته بسيجارة مشتعلة لا يحس بالألم في الحالة الثانية، ولكنه يستطيع تحريك يده أو ساقه، وفي الحالة الأولى يحس بالألم ولكنه يعجز عن تحريك يده أو ساقه، أو غيرهما من أعضاء الجسم المتصلة بالأعصاب المصابة.

وتتوزع اختصاصات أطراف الخلايا العصبية على أنحاء الجسم.. فالأطراف المتصلة بالبصر, والسمع,والذوق, والشم في الإنسان تتركز في رأسه، في حين أن تلك التي تتصل بحاسة اللمس تتركز في الجلد.. ويختلف الحال فيما يختص بغير الإنسان من المخلوقات. مثال ذلك: أن عيون القوقعة البحرية فوق ظهرها، وأن حاسة السمع عند الجنادب والصراصير في معدتها وأقدامها، وأن الفراشة والذبابة تسمع باقدامها. وقد كانت الطبيعة حكيمة في جعل موضع الحاسة لكل من الكائنات الحية يلائم حالته الخاصة وعلاقته بالبيئة التي يعيش فيها.

وإذا نظرنا إلى يد الإنسان مثلاً، وتأملنا في وظائف الخلايا العصبية المنتشرة فيها، وجدناها تتصل بعدة حواس.. ففي اليد تجد موقع اللمس،

والألم، والحرارة والبرودة، والضغط، والتفريق بين ملمس الفراء وملمس الريش، والخشونة، والنعومة، والصلابة واللين، وثقل الأشياء وخفتها إلخ.

وحتى الأصابع تختلف بعضها عن بعض لاستجابتها للأحاسيس بفعل أطراف الأعصاب المختلفة؛ فالإبهام أشد الأصابع استجابة لوخز دبوس أو أبرة، والسبابة أشدها حساسية بلمسة ريشة، والتفريق بينها وبين لمسة قطعة من الفراء. والأصبع الوسطى أشد من غيرها حساسية بالضغط وتقدير ثقل الأشياء التي توضع فوقها. أما الأصبع الثانية فأكثر استجابة من سواها للحرارة والبرودة, والغريب أن الأحاسيس في الأصبع الصغرى –بفعل الأعصاب المتصلة بالمفاصل والأوتار– تدل للإنسان على تغيير موضعه ووقفته.

وتختلف حاستا الذوق والشم عن الحواس الأخرى في أن الاستجابة فيها يكون المؤثر كيميائيًا.. فاللسان مثلا مزود بأكياس دقيقة الحساسية، بعضها يستجيب للحلاوة, والبعض الآخر يستجيب للملوحة. فإذا التقت قطعة سكر بأحد أكياس الملوحة في اللسان، ينتج عن ذلك تفاعل كيمائي، يترتب عليه إيصال رسالة للدماغ بوساطة الأطراف العصبية في تلك المنطقة من اللسان، وإن كنا لا نعرف كيف يحدث ذلك. وبكيفية مشابهة لهذه، تستجيب أنوفنا للروائح التي ينقلها الهواء إليها فتستقبلها الأطراف العصبية في الأنف. ومع أهمية المعلومات التي ينقلها الذهن إلينا عن طريق هاتين الحاستين –الذوق والشم– فإنها لا تبلغ أهمية المعلومات التي ينقلها الذهن إلينا عن طريق حاستي البصر والسمع.

فلولا العين والأذن لكنا نعيش في عالم قاتم مضطرب حالك الظلام. ومن المعلوم أن كلاً من حاستي اللمس والذوق يمدنا بالمعلومات التي تتصل بنا عن قرب، ولكنها لا تستطيع تعريفنا على ما هو بعيد. أما العين والأذن فتمتدان

إلى أبعاد وأعماق شاسعة، فتنقلان إلينا شتى ألوان المناظر والأصوات. ومع صغر الحيز الذي يشغله كل من هذين العضوين في الجسم، فإن بالأذن نحو ٣٠ ألف خلية عصبية لاستقبال الأصوات، وبالعين ما يزيد على خمسة آلاف مثلاً من الخلايا العصبية لاستقبال المرئيات.

قصة الصبغيات "الكروموزوم"

عرف الناس -منذ زمن طويل- أن الفرد في أكثر الكائنات الحية، ينشأ من اتحاد جسمين دقيقين، أطلق على كل منهما اسم خلية، أو بالتحديد خلية جرثومية، أحدهما من أحد الوالدين, والثاني من الآخر. وباتحاد هذين الجسمين الدقيقين يبدأ الفرد في التكوين. ويدعى الأول الحيوان المنوي، والثاني البويضة. وباتحاد هاتين الخليتين الدقيقتين اللتين لا تريان بالعين المجردة، يصبح لدينا ما نسميه بالبويضة الملقحة أو المخصبة، وهي بداية الفرد.

وقد اكتشف العلماء أن الخلية الجرثومية تحتوي على جهاز معقد اسمه النواة، كما اكتشفوا أن هذه النواة تحتوي على أجسام، غاية في الدقة، غريبة الشكل سموها "صبغيات"، لأنها لا ترى تحت المكرسكوب إلا بتلوينها بصبغة خاصة-كما سبق القول- وقد اكتشف كذلك أن هذه الصبغيات توجد في جميع الخلايا التي يتكون منها الجسم -الأنسجة والأعضاء- وليس في الخلية الجرثومية "أي الحيوان المنوي والبويضة" وحسب.

وبالرغم من أن هذه الصبغيات في تغير مستمر، وهي تنمو وتنقسم على الدوام في خلال قيامها بوظائفها في تكوين الأنسجة وأعضاء الجسم، فإنها تتخذ في فترات منظمة أشكالاً منوعة. كما يرى في الرسم في غير هذا المكان.

وتحتوي الخلية الجرثومية في كل من الذكر والأنثى "الحيوان المنوي, والبويضة" على ٢٣ زوج من الصبغيات، غير أن كلا منهما تفقد النصف عند اللحظة التي يتم فيها التلقيح؛ أي الحمل. وذلك أن الجنين يحمل من كل زوج صبغية من الأب وصبغية من الأم، وبذلك يكون لديه ٢٣ زوجا من

الصبغيات؛ أي أن الخلية الجديدة قد استعادت عدد الصبغيات التي احتوتها كل من خلية الأب وخلية الأم.

والواقع، كما يتبين مما سبق، أن كلاً من خلية الأب وخلية الأم عند الحمل نصف خلية لا خلية كاملة. وباتحادهما يكونان خلية جديدة كاملة، هي المخلوق الجديد. وعند عملية الانقسام التي تستمر طوال الفترة التي يتم فيها نمو الجنين، تحتوي كل خلية في الجسم على العدد الكامل من الصبغيات، أي ٤٦ صبغية، نصفها من الأب والنصف الآخر من الأم.

وهنا نذكر مبدأ بالغ الأهمية؛ وهو أن منشأ الفرق بين الذكر والأنثى في الإنسان، أن الذكر تنقصه صبغية "كروموزوم"، توجد في الأنثى ولا توجد فيه. وقد أطلقوا عليها اسم كروموزوم "س". وقد يجد القارىء تناقضًا في هذا البيان؛ إذ سبق القول أن كلاً من خلية الذكر وخلية الأنثى تحتوي على ٢٣ زوجًا من الكروموزومات. على أن الواقع أن إحدى الكروموزومات في الذكر، إما صغيرة جدًا لا تستحق الذكر, أو معدومة كلية، في حين أن عدد الكروموزومات في الأنثى كامل. وقد أطلقوا على هذا الكروموزوم الصغير أحيانًا، والمعدوم أحيانًا الذي في خلية الذكر اسم كروموزوم "ص". ومعنى هذا، يمكن التعبير عنه حسابيًا كالآتي:

تحتوي خلية الأنثى على ٢٢ كروموزوم+ س كروموزوم أو **XX**

تحتوي خلية الذكر على ٢٢ كروموزوم+ س ص كروموزوم أو **xy**

ومن المهم جدًا الاحتفاظ بهذا المبدأ في الذاكرة, لأن عليه يتوقف فهم أشياء كثيرة خاصة بالوراثة وبالفرق بين الذكر والأنثى. وزيادة للتوضيح نضع أمام القارىء الحقائق الآتية:

١- يحمل كل فرد من الصبغيات في خلاياه، النصف من الأب والنصف من

الأم، أو في بعض الأحيان ينقص من الأب كروموزوم واحد.

٢- الكروموزومات التي يحملها الفرد من أحد الأبوين مثل تلك التي يحملها من الآخر، غير أنه قد يحمل من أحدهما صبغية كبيرة هي كروموزوم "س"، ومن الآخر صبغية صغيرة هي كروموزوم "ص"، أو تنعدم كلية.

٣- حيث أن الكروموزومات في كل من الذكر والأنثى أزواج منوعة الشكل عددها ٢٣، فإن البويضة الملقحة يكون بها واحد من كل هذه الأزواج من كل نوع من الأب، وأخرى من كل نوع من الأم؛ أي أن كروموزومات البيضة الملقحة، أو المخلوق الجديد الذي يتكون منهامزدوجة؛ واحدة من كل زوج من الأب، وواحدة من الأم.

٤- الصبغيتان الموجودتان في كل زوج من الصبغيات في المخلوق الجديد، الأنثى متماثلتان؛ أي أن الصبغية التي يحملها الجنين من الأب، هي مثل تلك التي يحملها من الأم، وينطبق هذا على كل الأزواج.

٥- المخلوق الجديد الذكر، يوجد به زوج من الكروموزات، به كروموزوم صغير جدًا أو ناقص كلية، وهذا هو الكروموزوم الذي يحمله من الأب وقد سميناه كروموزوم "ص".

٦- مقابل هذا الزوج الناقص من الصبغيات في الذكر، يوجد زوج كامل في الأنثى؛ أي أن الأنثى لها "س س" وهما صبغيتان كبيرتان متساويتان. في حين أن الذكر له "س ص"؛ أي صبغية كبيرة وصبغية صغيرة "أو لا وجود لها".

٧- التعبير الصحيح عن الفرق بين الجنسين -الذكر والأنثى- أن للأنثى ٢ س كرموزوم، مقابل س كرموزوم واحدة للذكر يصحبها أحيانًا كرموزوم صغيرة "ص" أو لا يصحبها شيء آخر.

مصدر الوراثة

وهكذا، إذا تتبعنا قصة الكرموزومات في البويضة الملقحة "أو المخصبة كما تسمى أحيانًا"، اتضح لنا أن نصفها من البويضة قبل التلقيح أو الحمل، والنصف الآخر من الحيوان المنوي؛ أي النصف من الأب والنصف الآخر من الأم، وبتعبير آخر أن نصف الوراثة في المخلوق الجديد من الأب، والنصف الآخر من الأم. وكل ما تساهم به الأم في خلال الشهور التسعة –شهور الحمل– في سبيل نمو الجنين، كله من ناحية البيئة، ولا يؤثر بتاتًا في الوراثة.

ويتبين مما سبق، أن الطفل لا يتلقى من أمه كل ما لديها من الصبغيات، وكذلك لا يتلقى من أبيه كل ما لديه من الكروموزومات، فلو أن ذلك حدث فعلا، لكان هذا العدد مزدوجا، أي ٤٦ زوجا بدلا من ٢٣، وأصبح المولود فلتة فاشلة من فلتات الطبيعة.. إذ إن ما يحدث فعلا –كما سبق القول– أن البويضة قبل التلقيح تتخلى عن نصف عدد الصبغيات التي بها، وكذلك للحيوان المنوي قبل اتحاده مع البويضة. أي أن الطفل,أو المخلوق الجديد يتلقى فقط النصف من محصول صبغيات أمه، والنصف من محصول صبغيات أبيه.

وفي هذه العملية تلعب الصدفة دورًا هامًا في تكوين المخلوق الجديد، فيما يتعلق بالصبغيات المعينة التي يتلقاها من الأب، وتلك التي يتلقاها من الأم؛ إذ إن هناك ملايين الطرق التي يمكن أن تتم بها تلك العملية، كما يعرف ذلك من يلم بالعملية الرياضية المسماة "التوافيق والتباديل". ولهذا يعزى السبب في اختلاف الشقيقين بعضهما عن بعض، ولو أنهما أكثر تشابها مما لو كان كل منهما من أبوين مختلفين. ويستثنى من ذلك طبعًا التوائم المثلية كما سيجيء ذلك بالتفصيل في فصل آخر.

فماذا يرث الطفل إذًا من والديه، بالمعنى البيولوجي الدقيق؟

والجواب عن ذلك أنه يرث صبغيات "كروموزومات"، وناسلات"[١]. وكل كروموزوم– كما سنعلم فيما بعد– يتركب من جسيمات غاية في الصغر والدقة، عددها ٤٠ ألف ناسلة. ونظرًا لعامل الصدفة التي تحدثنا عنها, فقد يختلف المولود في تكوينه, وتركيبه, ومنظره, وسلوكه كل الاختلاف عن كل من أبويه، وإن كان يشبه أحدهما أو كليهما في كثيرًا من الأحوال. ومما يجدر التنويه به أن عوامل الوراثة في خلايا الذكر والأنثى هي بعينها، لا تتغير بكبر الشخص, أو مرضه, أو تشويه جسمه، وسبب ذلك أنها وجدت عند ولادته، وكامنة في غدده التناسلية منذ ذلك الحين.

وسنذكر في الفقرات الآتية حقائق هامة عن الصبغيات وجزئياتها الناسلات، لما في ذلك من الأهمية لفهم الأسس العلمية التي عليها شيدت معارفنا عن الوراثة وخصائص الإنسان بوجه عام.

الصبغيات نوعان:

"١" نوع جنسي؛ أي خاص بالأعضاء الجنسية في الذكر "الخصيتين"، والأنثى "المبيضين".

"٢" نوع جثماني ذاتي؛ أي خاص بالأنسجة البدنية غير الجنسية.

والنوع الأول تبلغ عدد صبغياته زوجًا واحدًا "س س للأنثى، و س ص للذكر". أما النوع الثاني فـ ٢٢ زوجًا.

قلنا أن الجزئيات التي تتألف منها الصبغية، تسمى ناسلات. وتتألف كل صبغية في الإنسان من ٤٠ ألف ناسلة. وقلنا أن عدد الصبغيات في الإنسان

٤٦ "٢٣ زوجا"، ولا يستوي معه في الحيوان سوى القردة العليا؛ أي الشمبنزي، والغوريللا، والأورنجوتانج؛ إذ تبلغ عدد صبغيات الواحد منها ٤٦، مقابل الحصان ٦٠، الخنزير ٣٨، الضفدعة ٢٦، الفأر ٣٨، الزنبقة ٢٤، التبغ ٤٨، الفول ١٢، البطاطس ٤٩، الأذرة ٢٠، وتتألف كل صبغية من صبغيات الأذرة مثلا من ٤٠٠ إلى ٥٠٠ ناسلة.

وكل صفة أو خاصية من أوصاف الإنسان وخواصه تتألف من عدد معين من الناسلات. مثال ذلك أن للون الشعر ٣٠٠ ناسلة، مقابل ٢ فقط للون العين.

وكما أن الصبغيات تتزاوج؛ أي توجد أزواجًا، فكذلك الناسلات، كما يرى في الرسم في غير هذا المكان. والواحدة من الزوج اسمها العلمي اليل"[١]". ويطلق على الناسلات التي تتسبب عنها عيوب بدنية أو عقلية اسم الناسلات السوداء، كما يطلق على تلك التي تتسبب في موت صاحبها قبل الأوان الناسلات أو الناسلة القاتلة.

ومن المهم أن نذكر أن كل زوج في كل من الصبغيات والناسلات يماثل فرده بعضه بعضًا شكلاً وحجمًا.

وهناك ناسلات متسلطة أو سائدة، وناسلات مرتدة"[١]". والأولى هي التي تبدي أثرها في الذرية، ولو كانت في أحد الوالدين دون الآخر. أما الثانية: فهي التي لا يظهر أثرها إلا إذا كانت في كل من الوالدين. مثال ذلك: إذا تزوج أسود بامرأة بيضاء البشرة، كان المولود أسود، لأن الناسلات الخاصة باللون الأسود متسلطة أو سائدة. وإذا تناسل خروف ونعجة، وكان أحدهما ذا قرنين، كان المولود ذا قرنين، لأن ناسلات القرون سائدة. ويحدث في حالات قليلة أن يولد خروف أسود في قطيع كله أبيض. وتعليل ذلك أن كلاً من الأب "الذكر" والأم "الأنثى"

بالرغم من بياضهما يحمل ناسلة سوداء، فتظهر يومًا ما في أحد أفراد ذريتهما.

والشخص الذي ينتسب إلى سلالتين مختلفتين، كأن تكون الأم ألمانية مثلا "بيضاء"، والأب صينيا "أصفر"، أو هنديا "اسمر"، أو من هنود أمريكا "أحمر", أو زنجيا "أسود", أو العكس بالعكس، يدعى مولدًا، والغريب أن الاسم العلمي لهذا المولود **mulatte** وهو كما يدل عليه لفظه كلمة عربية الأصل. ولون هذا الشخص نتيجة هذا التزواج، بين بين، وسبب ذلك أنه يحمل ناسلتين من أبيه وناسلتين من أمه. فإذا كان الأب أبيض والأم سوداء، فإنه يحمل ناسلتين بيضاوين وناسلتين سوداوين.

أما إذا كان في هذه الحالة يحمل ناسلة واحدة سوداء و٣ ناسلات بيضاء فإنه يدعى "مولدًا فاتحًا". فإذا كان العكس؛ أي يحمل ناسلة واحدة بيضاء و٣ ناسلات سوداء، فيدعى "مولدًا داكنًا".

أليس من الغريب، بعد أن عرفنا بعض هذه الحقائق، أن تكون هذه الصبغيات وجزئياتها "الناسلات" –أي عوامل الوراثة الدقيقة التي هي أصغر من النقطة التي فوق الحرف بملايين المرات– أليس من الغريب أن تكون هي التي يعزي إليها الفرق بين أن يكون الشخص أحمر الشعر أو أسوده، أزرق العينين أو أخضرهما، قزمًا أو عملاقًا، وأحيانًا غبيًا أو معتوهًا، أو ذكيًا ممتازًا. الواقع أن ٢٣ صبغية منها تبعث بها الأم إليك، و٢٣ أخرى يبعث بها الأب، هي بمثابة مجموعة من العمال في مصنع، ساهم فيه مهندسون، ومعماريون، وبناؤون، وكيمائيون، وفنانون، ومثالون، وأطباء، ونجارون، وحدادون وغيرهم من مختلف المهن, والحرف, والصناعات,

وساهم كلهم في بناء ذلك الجسم البشري الذي هو أنت وأنا؟.. وأن كل

خطأ في عدد هذه الصبغيات ينتج عنه مخلوق مشوه؟

إن نقصًا في عددها ينتج طفلاً ينقصه ذراع, أو ساق, أو أكثر، أو سواهما من الأعضاء، وأن زيادة في عددها قد يولد بسببه طفل ذو ذراعين أو ساقين أو رأسين، وأن كل اختلاف في تزاوج الناسلات أو الصبغيات أو كليهما قد يضع عضوا أو أكثر من أعضاء الجسم في المولود في غير أماكنها؛ كأن يكون الذراع في الظهر, والعين في المعدة إلخ..

ولم يكشف العلم النقاب عن النضوج الجسماني المبكر، ولا ندري إذا كان للوراثة أو الكروموزوم دخلاً في ذلك، ولو أن القياس يحدو بنا لهذا الاستنتاج. ونعني هنا بالنضوج، خارق العادة الذي لا يصدقه العقل، مثال الطفلة التي روت قصتها الصحف الأمريكية من بلدة راسين في ولاية وسكنسون، وهي أغرب من الخيال. الأم تدعى "ماريون كولتين" وعمرها ٢٦ سنة، والطفلة التي ظنت أمها أن بها شيطانا، أخذت تقف على قدميها وتمشي بضع خطوات في اليوم الثامن من عمرها. وذلك أنها كانت تقوم بتحميمها، إذا بها تهب واقفة وتمشي، فاستولى على الأم الذعر وأخذت تصرخ، وكانت قد لاحظت في اليوم السابق -أي حينما كان عمر الطفلة سبعة أيام- أنها حاولت تحبو، ولكن الأم لم تصدق عينيها وظنت أن ذلك كان خداعًا بصريًا. وقد حار الأطباء عندما عرض الأب والأم طفلتهما المعجزة على الإخصائيين، ولم يجدو تعليلًا لهذه الظاهرة سوى أنها فلتة نادرة من فلتات الطبيعة. ولم تكد تبلغ الأسبوع الثالث من عمرها حتى كادت تمشي كطفل في الثالثة من عمره، غير أن الأطباء نصحوا والديها ألا يشجعاها على المشي بكثرة لئلا يتعرض عمودها الفقري إلى الأذى.

وسنتحدث في فصل آخر عن النضوج العقلي المبكر.

عوامل الوراثة

تحدثنا في الفصل الأول عن الخلية، ماهيتها، وأوصافها، ووظيفتها في بناء أعضاء الجسم وأجزائه المختلفة. وسنتحدث في هذا الفصل عن الخلية الأولى، أو الخلية الجنسية؛ أي الحيوان المنوي للذكر، والبويضة للأنثى. ومن المعلوم أنه في اللحظة التي يتم فيها اتحادهما، يتكون الجنين وتبدأ الحياة. وليس ذلك فحسب، بل أنه في هذه اللحظة بعينيها، يرث الجنين كافة الصفات والسمات البدنية والعقلية من والديه، وعلى هذه الصفات والسمات وتفاعلها بالبيئة، تتوقف شخصية رجل المستقبل أو امرأته، بما في ذلك من كافة العناصر التي تتكون منها الشخصية.

ومعنى ذلك أن جميع الصفات التي يرثها من والديه، تسجل في اللحظة التي تتم فيها عملية التلقيح. أما ماعدا ذلك فإن الشخص يكتسبها من البيئةأولًا: في خلال الشهور التسعة التي يمكثها في بطن أمه، وثانيًا: كل ما يلابسه بعد الولادة في مراحل العمر المختلفة من ظروف وأحوال.

ومن أهم ما اكتشفه العلم في السنوات الأخيرة التركيب الكيمائي لكل من الجرثومتين الجنسيتين قبل اتحادهما. وقد كان العلماء –منذ عهد العالم النمساوي "مندل" إلى عهد قريب– يطلقون على المواد الكيمائية التي يتركب منها كل من الحيوان المنوي للذكر والبويضة للأنثى"عوامل الوراثة"، وكانت معرفتهم لماهيتها معدومة تقريبًا. غير أنهم ما لبثوا –بعد تجارب عديدة– أن تمكنوا من تلوينها بصبغة معينة، حتى ترى تحت الميكرسكوب وعدّ وحداتها. لذلك سموها "كروموزوم"، وهي كلمة مركبة من "كروم" ومعناها صبغة، و"سوم" ومعناها جسم. وقد اتفق على تسميتها بالعربية "صبغيات". والكروموزوم هذه –أو الصبغيات– هي مواد كيمائية

عددها في كل من الجرثومتين ٢٣ زوجًا، فإذا اتحدت الجرثومتان عند التلقيح، فقد كل نصف عدد هذه المواد، أي أن الذكر يورث الجنين ٢٣ كروموزوم، وتورثه الأنثى ٢٣؛ أي تزدوج الصبغيات، واحدة من الذكر وواحدة من الأنثى، فتحتوي البيضة الملقحة على ٤٦ صبغية– أي بقدر العدد الذي كانت عليه صبغيات كلاً من الجرثومتين قبل التلقيح, وعندما تأخذ الخلية في الانقسام، يحتوي كل قسم منها على ٤٦ صبغية.

وكل من هذه المواد الكيمائية تحتوي على ٤٠ ألف جزء، أطلقوا عليها اسم Janes ونطقه وحروفه لا تختلف شيئًا عن كلمة "جنس" العربية، ولعل هذا اسم على مسمى، كما أنه من المحتمل أن يرجع كل من اللفظين العربي واللاتيني إلى أصل واحد. وقد اتفق أخيرًا أن تعرب هذه الكلمة إلى "ناسلات" وهذه الناسلات هي في الواقع عوامل الوراثة، كما سنرى في الفقرات والفصول التالية. على أن هذه المواد الكيمائية وأجزاءها –الصبغيات والناسلات– توجد في نواة الخلية، لا في أجزائها الأخرى الخارجية.

وكل الفوارق في تركيب جسم الذكر وتركيب جسم الأنثى، وأوصاف كل منهما وسلوكه الجنسي يمكن أيضًاحه، بما يعطيه الذكر من الحيوان المنوي إلى الأنثى، وما تستقبله الأنثى في البويضة، وباتحاد الصبغيات فيها.. أي أن وظيفة الذكر تنتهي بإيداع خلاياه الجنسية، أما وظيفة الأنثى فلا تنتهي باستقبال ثلث الخلايا، ولكنها تمتد إلى الفترة التي ينمو فيها الجنين في الرحم.

وعلى الصبغيات وأجزائها "الناسلات" تتوقف فصيلة دم الجنين، وكذلك تعرضه لوراثة العمى اللوني، أو اليسر، أو الصلع، ولون عينيه، وطوله أو قصره، وسمنته أو نحافته، ولون بشرته، وأصابته بداء النزيف الخبيث الذي يطلق عليه اسم "هيموفيليا" إلخ...

وهنا سؤال يحسن الإجابة عنه: إذا ولد شخص وفي إحدى صبغياته كروموزوم الدفتريا مثلاً، فهل يصاب بالدفتريا حتمًا؟ الجواب، كلا، لا يصاب بهذا الداء إلا إذا تعرض لمكروبه، فإذا حقن ضد الإصابة بهذا الميكروب، فإنه لا يصاب بالدفتريا، على أن ذلك الكروموزوم يورث لذريته، سواء حقن أو لم يحقن.

أما في حالة النزيف الخبيث "هيموفيليا" فلا يعرف الطب حالة كانت الأنثى فيها مصابة بها، على أنها قد تحمل هذا الداء وتورثه لذريتها الذكور. وذلك أن بويضتها تحمل نوعين من الصبغيات، نصفها يحمل "X" عادية، سيأتي الحديث عنها في مكان آخر بالتفصيل، والنصف الآخر يحمل "x الهموفيليا. فيترتب على ذلك أن يولد نصف الذرية من المصابين بهذا الداء، والنصف الآخر سليمًا. فإذا كانوا ذكورًا ولدوا مصابين بمرض النزيف، وإذا كانوا إناثًا ولدن سليمات إلا أنهن يحملن صبغيات الداء كأمهاتهن لتوريثه للذكور من ذريتهن. ولا يمكن أن يرث الابن من أبيه هذا الداء.

وقد اتضح من الدراسات فيما يختص باليسر -أي استعمال اليد اليسرى- في أكثر أنماط السلوك "ويسمى كذلك بالعسر"، القوانين الوراثية الآتية:

* إذا كان كل من الأب والأم أيسر، تولد كل أفراد الذرية يسرًا.

* إذا كان كل من الأب والأم أيمن، تولد كل أفراد الذرية يمنًا.

* إذا كان أحد الوالدين أيمن، والآخر أيسر، تكون النتيجة أحد أمرين:

إما أن تولد كل أفراد الذرية يمنًا، أو يولد النصف يمنًا والنصف الآخر يسرًا.

* الشخص الأيمن يشرف عليه النصف الأيسر من المخ، والشخص الأيسر يشرف عليه النصف الأيمن من المخ؛ أي أن الأيسر أيمن مخًا، والأيمن أيسر مخًا.

* في حالات قليلة يكون الإنسان أيمن وأيسر في وقت واحد، ويطلق عليه اسم أضبط.

والعمى اللوني كذلك وراثي، ويقصد به في أكثر الأحوال عدم التفريق بين اللونين الأحمر والأخضر؛ ولذا يعجز أصحابه عن جواز الامتحان عند استخراج رخصة القيادة. على أنه يكون أيضًا في عدم التفريق بين اللون البني والأحمر, والبني والأخضر, وفي حالات نادرة يتناول أكثر الألوان. وفي قوانين الوراثة الخاصة بالعمى اللوني في شتى أشكاله، يورث المصاب بالعمى اللوني هذا العيب لذريته من الذكور, على أن الإناث من ذريته تحمل كروموزوم العمى اللوني، وتورثه لنصف أبنائها الذكور. على أن البنت في حالات قليلة ترث ذلك العيب بنسبة ١ إلى ٣ حالات في كل عشر حالات يصاب فيها أخوتها الذكور.

وتمتد قوانين الوراثة بفعل الصبغيات, أو الناسلات إلى التعمير؛ أي طول العمر، وإلى قصره، وإلى إنجاب الذكور بكثرة، أو الإناث بكثرة إلخ. ولعل القارئ يذكر أن الأسرة المالكة الهولاندية لم يولد فيها ذكر منذ ثلاثة قرون تقريبًا.

ومن أغرب الظاهرات الوراثية العقم، فمن المشاهد أن هناك عائلات بأسرها، اشتهر الكثير من أفرادها—ذكورًا وإناثًا— بالعقم؛ أي عدم إنجاب الذرية.

وما يقال عن العقم، وإنجابالإناث أو الذكور بكثرة في عائلات معينة، ينطبق على إنجاب التوائم، سواء كانت ثنائية, أو ثلاثية, أو رباعية, أو خماسية إلخ، والواقع أن المرأة التي تنجب توائم مرة، تحمل توائم على الدوام تقريبًا، إلا أنها لا تلد توائم في كل مرة، لأن توأمًا أو أكثر يموت أثر الحمل مباشرة؛ أي بعد لحظات, أو ساعات, أو أيام قليلة، فلا يعلم أحد بوجوده.

ولا شك أن البيئة تؤثر في سير نمو الخلايا، إلا أن بعض أوصاف الإنسان

والحيوان وخصائص تعزي إلى أثر الصبغيات أو الناسلات وحدها، دون التأثر بالبيئة. مثال ذلك: ألوان البشرة، والعينين, والشعر؛ فالكلب من فصيلة اللولو لا يمكن أن يتحول بفعل البيئة إلى كلب التراسي, أو من فصيلة الولف, أو سنت برنارد، مهما بالغت في إطعامه ورعايته. على أن الرجل الهزيل لا يشب ابنه على الدوام هزيلا أو نحيفا إذا كان سبب النحافة مرض الأب أو سوء تغذيته، وكانت ذريته سليمة البنية، حسنة التغذية.

وهناك استثناءات قليلة لهذه القاعدة.. مثال ذلك: أن بعض الزهور تتأثر بالحرارة، فتنمو حمراء في حرارة عادية، وبيضاء في حرارة مرتفعة.

وكل ما يؤثر في الجنين بين فترتي الحمل والولادة في رحم أمه، من فعل البيئة ولا دخل له في الوراثة، لأن عوامل الوراثة تكتمل في اللحظة التي تتم فيها عملية تلقيح البويضة. مثال ذلك: أن الطفل إذا ولد مصابًا بالزهري أو السيلان مثلاً، فإن ذلك من فعل البيئة لا الوراثة، لأن أمه أصيبت به من زوجها أو سواه أثناء الحمل.

ومن أغرب ما نشرته الجمعية الطبية الأمريكية سنة ١٩٤٧، أن امرأة مدمنة للمورفين ولدت طفلاً، ظهرت عليه كل أعراض المدمن الذي حرم من ذلك العقار فجأة، وكاد يموت من التشنجات، لو لم يسعف بالعلاج الذي يسعف به المدمن. وقد شفى فعلا من "الإدمان" بعد ثمانية أسابيع، والمرأة التي تدمن التدخين أثناء الحمل، قد يولد طفلها وخلاياه وأنسجته مشبعة بالنيكوتين، وقد يؤثر ذلك فيه فيشب ميالاً للتدخين.. وليس لهذه الظاهرة أثر من آثار الوراثة.

الباب الثاني

الفوارق الجنسية.

الذكور والإناث في المواليد.

متى يشبه المولود والديه أو أحدهما؟

التوائم.

الوراثة والبيئة.

الفوارق الجنسية

لا جدًال أن هناك فوارق بدنية بين الذكر والأنثى في الإنسان والحيوان. أما فيما عدا ذلك، فإن العلم لم يؤكد لنا بطريقة قاطعة، أن هناك فروقًا عقلية أو سيكولوجية. فإذا كان في الظاهر ما يدل على هذه الفوارق، فإن السبب لا يعزي إلى الوراثة، وإنما يرجع إلى البيئة والحالة التي أرغم المجتمع الأنثى –ونقصد هنا المرأة بالذات– أن تكون عليها.. ففيما يختص بالقدرة العقلية، ظل الناس أجيالاً طويلة يعتقدون أن المرأة دون الرجل.واستدلوا على ذلك بأن عدد اللاتي ينبغن من النساء في شتى ميادين العلم، لا يكاد يذكر بجانب من نبغ من الرجال. على أنه منذ ابتكار مقاييس الذكاء، وفتح أبواب معاهد التعليم في البلدان الراقية للإناث –أسوة بالذكور– أخذ هذا الاعتقاد يتدهور تدريجيًا في باديء الأمر، وبسرعة فائقة بعد ذلك، بفضل ملايين الإناث اللاتي أتيحت لهن فرص التعليم في جميع مراحله.

ويمكن أن نقول بناءً على الدراسات التي لا تحصى في هذا الموضوع في محيط علمي النفس والتربية، في العقود الثلاثة أو الأربعة الماضية، أنه لم يبقَ هناك من جهابذة من يشك في أن مقاييس الذكاء في العهد الأخير، قد اثبتت بطريقة قاطعة أن الفوارق بين الذكور والإناث –إذا وجدت– أقل بكثير من الفوارق بين أفراد الجنس الواحد، ذكورًا كانوا أم إناثًا.

وقد كان يقال إلى عهد قريب جدًا إن الأنثى فيما يتعلق بالعلوم الرياضية, والفلكية، والفلسفية، والطبيعة، ضعيفة بطبيعتها، ولا يمكن أن تجاري فيها الذكر. وسرعان ما تبين للمهيمنين على شئون التربية والتعليم في المرحلتين

الثانوية والعالية، أن هذا القول لا يؤيده الواقع؛ إذاتضح أنه كلما اقبلت أفواج الإناث على هاتين المرحلتين واكتظت بهن المدارس الثانوية, والكليات, والجامعات تبين عامًابعد عام أن عدد المتفوقات من الطالبات في تلك العلوم يتزايد بنسبة الزيادة في مجموعهن.

هذا فيما يختص بالفوارق الذهنية والقدرات العقلية التي تبدو أكثر من سواها في العلوم المحددة سابقة الذكر. أما فيما يختص بالحالة السيكولوجية، وما يمت بصلة إلى عاطفة المرأة ووجدَانها، فإن كل ما قيل في هذا الشأن لا يزيد عن كونه تخمينات واستنتاجات. وكل ما يبدو في الظاهر من الفروق في هذه الناحية، لا يعلم تمامًا إذا كان سببه الفروق الجسمانية، أو القيود التي وضعها المجتمع على المرأة وعدم مساواتها للرجل، والقوانين والمبادئ الخلقية المزدوجة، التي تحرم على المرأة ما لا تحرمه على الرجل. فإذا تحدثنا عن الحياء والحشمة مثلاً، اللتين تتصف بهما المرأة، فإننا قد نغير رأينا فيهما، إذا قبلنا بين فتاة اليوم التي كادت تنافس الشاب في حركاتها وسكناتها، ورياضتها وحديثها، وجرأتها وشجاعتها في الحياة اليومية، وامرأة الأمس واحتجابها، وانزوائها وجبنها، وحذرها.

وقد نجمع على القول بأن المرأة أعف من الرجل، وأقدر منه على الاحتفاظ بكرامتها الجنسية. وقد يبدو ذلك صحيحًا، إذا قصرت نظرتنا إلى المرأة في البلدان المحافظة على التقاليد. على أن ذلك الإجماع ينهار إذا نظرنا إلى مسلك الفتاة المتحررة في الأمم الاسكندوناوية.

– لا سيما اسبوج ودانيمرك– حيث تحمل العزباء إذا شاءت، فلا يوجه إليها من اللوم إلا ما يوجه إليها إذا تأخرت عن العودة إلى منزل أهلها ليلاً ساعة أو أكثر، أو لا يوجه إليها اللوم بتاتًا.

ولا تكتفي بلدان العالم بوجه عام، بالتقاليد والعادات المتفق عليها للحد من تصرفات المرأة وسلوكها، وتقييدها بشتى القيود الاجتماعية، وإنما نضع من القوانين والشرائع ما يفرق بينها وبين الرجل، مثال ذلك: أن الخيانة الزوجية – في ايطاليا مثلا– تعاقب عليها الزوجة بالحبس سنة، ولا يعاقب عليها الزوج.

وقد ذكر العلماء فروقًا جنسية بين الرجل والمرأة، نعزي بعضها إلى فروق جسمانية لا جدًال فيها، إلا أن البعض الآخر لا يعرف تمامًا إذا كان مرجعه إلى أسباب عضوية، أو اجتماعية بيئية، مضى عليها ألوف السنين. فمن أمثلة ذلك في الحياة الجنسية، الآتي على سبيل التمثيل، لا الحصر:

* يبدأ الذكر سن الإخصاب في الرابع عشرة من عمره في المتوسط، ويصل الذروة في نشاطه الجنسي في العشرين، ولا يكف عن الإخصاب طوال حياته، وإن كان يقل نشاطه الجنسي بتقدمه في السن، وتقل معه درجة الإخصاب. أما المرأة فتبدأ سن الإخصاب في سن الثانية عشرة في المتوسط؛ أي قبل الذكر بعامين، وتبلغ الذروة في نشاطها الجنسي في سن الثلاثين، وتكف عن الإخصاب ببلوغها سن اليأس؛ أي بين ٤٥–٥٠ في المتوسط، وإن كان نشاطها الجنسي يستمر طوال حياتها.

* يسهل أثارة الذكر جنسيًا بعوامل نفسية كالذاكرة والنظر، بخلاف الأنثى التي قد تثيرها الذاكرة قليلاً، ولا يثيرها النظر، ويثيرها اللمس أكثر من أي شيء آخر.

* في طاقة المرأة الاستغناء عن ممارسة الجنس مدة أكثر من الرجل.

* الذكر أكثر ممارسة للجنس وأشد نشاطًا.

* المرأة أقدر من الرجل على ممارسة الجنس، وأكثر استجابة له من الرجل

في زمن معين.

* في الحياة اليومية يستوي الرجل والمرأة عادة في أن كلاًمنهما يمارس نشاطه الجنسي بدرجة أقل من مقدرته وطاقته لعدة أسباب.

* فيما يتعلق بالقصور الجنسي يفوق نصيب المرأة منه نصيب الرجل، فقد دلت الإحصاءات التقديرية على أن ٣٠% من النساء مصابات بالبرود الجنسي، يقابل ذلك من الرجال ١٠% يصابون بالعنة.

* في الشذوذ الجنسي المعروف باسم اللواط للذكور والسحاق للإناث، قدر علماء التحليل النفساني نسبة اللواطيين ٤% طول حياتهم، و١٣% منهم لواطيون مع اتجاه طبيعي نحو الجنس الآخر في الوقت عينه، و٥٠% لواطيون في أوقات عارضة. كالافتقار للجنس الآخر في إبان الحروب' أو السجن إلخ.. يقابل ذلك من السحاقيات من ٣% إلى ٤% فقط.

ومن الفوارق البدنية الظاهرة بين الجنسين طول القامة, والوزن, وحجم أعضاء الجسم. إلا أن هذه الفوارق لا تعد شيئًا إذا قيست بمثلها في بعض الحيوانات السفلى. التي تكون فيها الأنثى عملاقًا والذكر حشرة لا تكاد تبين, ويكون مثلهما مثل رجل متوسط الحجم تزوج من امرأة طولها ٢٠ مترًا أو أكثر ووزنها مائة طن. وفي بعض الديدان يزيد حجم الأنثى عن الذكر بمقدار مائة مرة، فيعيش الذكر في نتوء في جسم الأنثى طفيليًا. ومع ذلك فقليل من الحيوانات يستوي فيها الذكر والأنثى حجمًا وشكلا.. مثال ذلك: الأرنب, والقط, والببغاء.

ومن المعلوم أن أعضاء الجسم في الرجل والمرأة لا تختلف إلا في أعضاء التناسل، فالخصيتان يقابلهما المبيضان، والقضيب يقابله البظر والفرج والمهبل،

والبروستاتا يقابلها الرحم إلخ, ومع ذلك فإنه لا يمكن تمييز الذكر من الأنثى عند تكوين الجنين في الرحم قبل الأسبوع العاشر، كما أن الغدد التناسلية –أي الخصيتين في الذكر, والمبيضين في الأنثى– لا يظهران إلا في الأسبوع السادس، ولكنما لا يدلان على جنس الجنين.

ومع الاختلاف الظاهري فإن العضوين التناسليين في الذكر والأنثى متشابهان إلى حد كبير، وخصائصهما الأساسية واحدة؛ إذ نسبة القضيب للمهبل كنسبة قفاز في اعتداله، إليه مقلوبًا؛ أي يتجه أحدهما إلى الخارج والآخر إلى الداخل. عضو الأنثى قالب سلبي، وعضو الذكر قالب إيجابي. وكل من العضوين مركب من الأجزاء التي يتركب منها الآخر. للذكر غدتان هما الخصيتان، وللأنثى غدتان هما المبيضان.. غدتا الذكر تنتج الحيوانات المنوية، وغدتا الأنثى تنتج البويضات. ولكل منهما قناتان لحمل الخلايا، قناتا الحيوانات المنوية للذكر، وقناتا البويضات للأنثى، وقد أطلق عليهما اسم قناتي "فلوب" نسبة إلى مكتشفهما. قناة الذكر تحمل المني إلى البروستاتا، وقناة "فلوب" تحمل البويضة إلى الرحم. ولا تختلف أعضاء التناسل عند الجنسين في الرحم إلا مؤخرًا، أما في الأسابيع الأولى فيكون تكوينها واحدًا.

ولا يوجد خلاف بين الذكر والأنثى في الجوع الجنسي، كما لا يوجد خلاف بينهما في الجوع للطعام.. ففي جوع الطعام لكل منهما تنقص كمية الدم في الجسم؛ فيبعث المخ إلى المعدة رسالته، فتنقبض وتطلب الأكل. أما في الجوع الجنسي فالعملية معكوسة؛ وذلك أن الدم يتشبع بالهرمونات الجنسية، وعندما تصل كميات هذا الدم المشبعة بالهرمونات الجنسية إلى المخ، يبعث المخ رسالة إلى العمود الفقري، ومنه إلى القضيب في الرجل، أو الفرج في الأنثى فيحدث التهييج الجنسي. ويبدو من هذه العملية، أنه لا يوجد فارق بين الذكور والإناث

إلا شكلاً.

بيد أن هناك فرقًا في إنتاج الخلايا في كل من عضوي الذكر والأنثى.. فالأنثى تولد مزودة بنحو ٣٠ ألف خلية "بويضة" في المبيضين، لا ينضج منها في حياتها الإخصابية ابتداءً من البلوغ حول خمسمائة بويضة تقريبًا؛ أي بحساب واحدة في كل ٢٨ يوما، أو أكثر في حالة التوائم، في فترة تمتد من سن ١٢ إلى سن تتراوح بين الأربعين والخمسين. أما الذكر فيولد بأنسجة في الخصيتين يتوالى فيها إنتاج الحيوانات المنوية بغير انقطاع، ابتداءً من سن البلوغ "١٤ سنة" إلى آخر العمر.

ولعل أكبر خلاف بين الذكر والأنثى، أن الطبيعة قد خصت المرأة بأكبر نصيب في إنتاج الذرية وتخليد النسل.. حقيقة أن الرجل يساهم معها في هذه العملية مساهمة عظيمة الشأن، ولكن وظيفته تنتهي بإيصال الحيوان المنوي للبويضة. أما المرأة فوظيفتها تبدأ في هذه اللحظة التي يتم فيها الحمل إلى أن يولد الطفل، فتقوم هي بتغذيته وتنميته في الرحم, وتوفير البيئة الصالحة التي لابد له من البقاء فيها طوال شهور تسعة.

وتتم عملية الحمل أحيانًا بعد اتصال الرجل بالمرأة مرة واحدة، على أن الإحصاءات تدل على أن ذلك لا يتم في المتوسط إلا بعد مائتي اتصال جنسي، إذا كان عمر المرأة يتراوح بين ٢٠ و٢٩ سنة، أو بعد ١٤٠٠ اتصال إذا كان عمرها بين ٤٠ و٤٩. وهكذا يحتاج الحمل إلى عدد من مرات الجماع يزداد بازدياد سنوات عمرها، وينقص بنقصانها. وفي هذه العملية، ما على الرجل إلا أن يلقي البذرة "الحيوان المنوي"، ويتركها للقدر.. فقد تصل ولا تدرك البويضة، وقد لا تصل بتاتًا. وقد اتضح أن هذا الحيوان يسير بسرعة في كل سبع دقائق بوصة، مع العلم بأن طول المسافة التي عليه أن يقطعها، ٨

بوصات "٢٠ سنتمترا"، أي طول الرحم وقدره ثلاث بوصات, وطول القناة "قناة فلوب" وقدرها خمس بوصات. والقناة هي المكان الذي تكمن فيه البويضة انتظارًا لخلية الذكر "الحيوان المنوي". وفي عملية الحمل حسبنا أن ندرك أن الجنين يكبر تدريجيًا من حجم لا يزيد عن نقطة فوق الحرف إلى عدة أرطال متوسطها سبعة, وقد تبلغ ١٢ أو أكثر في بعض الحالات. كما أن الرحم ينمو من جسم لا يزيد حجمه عن عين جمل، إلى أن يصل إلى حجم بطيخة.

وقد عرف الناس منذ القدم معنى الحمل، ولكنهم لم يعرفوا أنه لا يتم إلا باتحاد الخليتين إلا سنة ١٨٧٥، حينما اكتشفه العالم الألماني "والك" سنة ١٨٧٥.. على أن العالم الروسي الأنثروبولوجي "مالينوسكي" ذكر أن هناك جزرًا وقبائل لا يعرف أهلها إلى الآن أن الحمل لا يتم إلا باتصال رجل وامرأة، إنما يعزونه إلى قوة بعيدة عن مداركهم قد تكون في الهواء, أو الأشجار, أو الرعد, أو البرق.

الذكور والإناث في المواليد

دلت الإحصاءات التي أجريت في أوربا وأميركا على المواليد عامًابعد عام، أن مقابل كل ١٠٠ أنثى يولد ١٠٥ من الذكور، أو بالضبط ٨ر١٠٥. وقد علمنا فيما سبق أن الحيوانات المنوية نوعان: أحدهما يحمل كروموزوم الذكورة؛أي أنه إذا اتحد مع بويضة الأنثى تحمل المرأة ذكرًا، وثانيهما يحمل كرموزوم الأنوثة؛ أي أنه إذا اتحد مع بويضة الأنثى تحمل المرأة أنثى. وسبب زيادة مواليد الذكور عن الإناث، أن الحيوان المنوي من النوع الأول أقوى، وأنشط، وأسرع عدوًا من النوع الثاني؛أي أنه يصل إلى البويضة في قناة "فلوب" قبل زميله الذي يحمل كروموزوم الأنوثة، أو قد يكون أقدر على العيش في بيئة الرحم من الآخر. وهذا التعليل لا يمكن اتخاذه حجة؛ إذ ليس ثمة ما يؤيده، وإن كان هناك ما يرجحه.

والذي يحدث رغم ذلك أن عدد الذكور الذين يعيشون في السنوات الأولى أقل من عدد الإناث. وعلاوة على ذلك، فقد قد تبين أنه في مقابل كل ١٠٠ أنثى تموت بعد الولادة مباشرة أو تولد ميتة، يموت ١٢٥ ذكرًا أو يولد ميتا. وينطبق هذا على الحيوان انطباقه على الإنسان.

ومعنى هذا أن الذكور أضعف من الإناث، وليس العكس كما يتصور العامة. والدليل على ذلك أنه في كل مرحلة من مراحل العمر –تقريبًا– تزيد الوفيات بين الذكور عنها بين الإناث. ولعل الطبيعة كانت حكيمة في الإكثار من حمل الأمهات بالذكور، لعلمها أن الوفيات بينهم ستزيد عن الإناث.

وسيجد القارئ في مكان آخر تفسيرًا آخر لوفاة الذكور بنسبة أكثر من

الإناث، والذي نريد إثباته هنا أنه كلما توافرت البيئة السليمة في رحم الأم قبل الولادة، كان الاحتمال أشد أن الطفل سيولد سليمًا ويعيش، والعكس بالعكس. وهناك ما يثبت ذلك؛ إذ دل الاختبارعلى أن الأمهات في شرخ الشباب –المستمتعات بالصحة– أكثر إنجابا للبنين من أولئك اللاتي يكبرهن سنًا ولا تتوافر فيهن الصحة.. كما تدل الدراسات التي أجريت على مجموعات من الأمهات، على أن أولئك اللاتي تتراوح أعمارهن بين ١٨ و٢٢ عاما، تبلغ مواليدهن من الذكور أكثر من الإناث، أو بنسبة ١٢٠ ذكرًا مقابل ١٠٠ أنثى، أما في حالة الأمهات اللواتي تتراوح أعمارهن بين ٣٨ و٤٢ عامًا، فتبلغ مواليدهن من الذكور ٩٠ مقابل ١٠٠ من الإناث.

يضاف إلى ذلك أنه قد تبين من دراسة أخرى أنه بين أسر الطبقات الاجتماعية العليا في أمريكا وألمانيا، تبلغ مواليد الذكور من ١٢٠ إلى ١٢٥ مقابل ١٠٠ من الإناث.

ومن المشاهدات التي تسترعى الأنظار أن مواليد الذكور بين زنوج ولايات أمريكا المتحدة، أقل بكثير منها بين البيض من السكان. وتكاد تكون مواليد الذكور بين الطبقات الفقيرة من الزنوج هناك مساوية لمواليد الإناث عددًا. ومن المؤكد أن سبب هذه الظاهرة ليس اختلاف السلالتين، وإنما هو ضعف الأمهات الزنجيات وسوء تغذيتهن. والدليل على ذلك أن النسبة بين مواليد الذكور والإناث عند الطبقات الاجتماعية العليا من الزنوج تكاد تكون مثلها عند البيض.

ومما يؤيد ما سبق أن عالمًا صينيًا ذكر أن عدد مواليد الإناث –في بلاده– يزيد على مواليد الذكور، وأن النسبة في الهند ٩٨٫٧ ذكرا مقابل ١٠٠ أنثى. وليس في هذه الأرقام ما يدعو للغرابة، فإن الشهور التي يعيشها الجنين في بطن

أمه في كل من الصين والهند وأمثالهما التي يشتد فيها الفقر، وتسوء التغذية، ولا تتوافر الشروط الصحية، وتهبط الطاقة عند الأمهات, تلك الشهور العجفاء لا تتيح للذكور البيئة السليمة التي تجدها في الأوساط التي يرتفع فيها مستوى المعيشة.

وليس ثمة من ريب أن في حالة التوائم تكون الأحوال في الرحم أقل ملاءمة منها في الأحوال العادية بسبب التنافس على الغذاء, والمكان, والراحة بوجه عام. لذلك وجد أن النسبة في مواليد التوائم الثلاثة في ولايات أميركا المتحدة تبلغ في المتوسط ١٠٣٫٥ من الذكور مقابل ١٠٠ من الإناث، وفي مواليد التوائم الأربعة ٩٨ من الذكور مقابل ١٠٠ من الإناث.

ومن المعتقدات الشائعة منذ زمن طويل أن عدد مواليد الذكور إبان الحروب، أكثر منه إبان السلم. وقد اتضح صحة هذه المعتقدات في خلال كل من الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية، بل زادت هذه النسبة في الحرب العالمية الثانية عنها في الأولى. وقيل تعليلاً لهذه الظاهرة إن الطبيعة قصدت بذلك تعويض الموتى من الجنود في ساحات القتال، غير أن هذا التعليل يصعب التسليم به.. إنما المعقول، أنه في خلال الحرب وبعده مباشرة، هناك ما يحمل على الاعتقاد، أن عددًا أكثر من الشابات المستمتعات بالصحة والقوة في زمن الحرب يتعرضن للحمل من الجنود. يضاف إلى ذلك أن عددًا كبيرًا من الجنود في سن مبكرة –بين ١٨ و٢٥ سنة أو أقل– يسارعون من الزواج بخطيباتهن، ضمانًا لاحتفاظهم بهن، وتجنبًا لفسخ الخطوبة والزواج من غيرهم في غيبتهم. ومنهم من يخشى أن يلقى حتفه في الميدان قبل التمتع بالزواج ولو فترة وجيزة، وإنجاب طفل أو أكثر يوثق رباطه بالفتاة التي يحب.

وهناك مسألة أخرى جديرة بالذكر: وهي أن الإكثار من المواليد الذكور,

أو المواليد الإناث في الأسرة الواحدة، ظاهرة معروفة مرجعها الوراثة. والمثل الكلاسيكي الأسرة المالكة الهولاندية التي لم يولد فيها ذكر منذ بضع مئات من السنين كما سبق القول، وقد دلت التجارب والدراسات التي قام بها علماء الحيوان، أن هذا ينطبق على الحيوان أيضًا.

متى يشبه المولود والديه أو أحدهما؟

من الأمثال المألوفة السائرة قولهم: "من أشبه أباه فما ظلم". ولا تنفرد اللغة العربية في هذا المثل، بل أن سائر لغات العالم تقريبًا تحتوي عليه بحرفيته.. فالإنجليز يقولون: **Like Father Like Son**

والفرنسيون يقولون: **comme pere comme fils**

فهل يتفق هذا المثل مع الواقع؟ وإلى أي حد؟..

إذا اعتمدنا على الاستنتاج والمنطق، بغض النظر عن كل شيء آخر، كان الجواب: نعم، بلا استدراك أو استثناء. وإلا فلا معنى لقوانين الوراثة، ولا معنى لتفاعل الصبغيات وجزئياتها الناسلات التي أسهبنا في وصفها في فصل سابق.

أما إذا اعتمدنا على التجارب والدراسات العلمية، التي قام بها علماء الأحياء وعلم النفس وغيرهم، كان الجواب بالإيجاب في أكثر الأحايين، وسلبيًا في بعضها. وينطبق هذا القول على الأوصاف الجسمانية، الظاهرة منها والباطنة، انطباقه على السمات العقلية التي تخضع لقوانين الوراثة. أما فيما يتعلق بغير ذلك من الصفات الوجدانية والخلقية وغيرها، فالذرية قلما تتأثر فيها بالوراثة، وإنما تعزي كلية تقريبًا إلى الظروف والملابسات البيئية..

أما إلى أي حد يشبه الولد "والولد تطلق على الذكر والأنثى" أحد أبويه أو كليهما، فالمسألة تتوقف على الاحتمالات، التي لا تحصى، التي تتزاوج فيها ناسلات الأب بناسلات الأم في بويضة الأنثى في اللحظة الخاطفة التي تتم فيها عملية الحمل.

وفي مقدمة الذين ضربوا بسهم وافر في ميدان هذا البحث العالم الإنجليزي "فرانسيس جولتون", وكان من رأيه أن الطفل يرث من أبوية على الأقل نصف صفاته وسماته البدنية والعقلية، والربع من جده، والثمن من جده الأعلى ونصف النسبة ممن سبقه، وهكذا إلى آخر السلسلة. بيد أن العلم لا يؤيد ذلك بحرفيته، فقد اتضح أنه قد يرث من جد بعيد جدًا صفات, وسمات, وأوصاف "حميدة كانت أو سيئة" قلما يوجد لها أثر في أحد أبويه أو كليهما.. والعكس بالعكس، كما قد لا يرث من أبويه صفة واحدة ظاهرة. وقد أطلقوا على هذه الظاهرة اسم الرجعة أو الردة. وقد يولد وسيم لأبوين دميمين، ويولد دميم لأبوين وسيمين.

ولا شك أن وجوه الشبه الجسمانية الظاهرة، هي التي تسترعى الأنظار أكثر من سواها، كشكل العيون ولونها، وشكل كل من الأنف والأذنين، ولون البشرة، ولون الشعر ونوعه، وطول القامة وقصرها، وغير ذلك مما سنسترسل في الكلام عنه في الفقرات التالية.

وقد تبين من الدراسات العلمية المتعددة، أن الذرية تكون أقرب شبهًا بالوالدين، ثم بعد ذلك بالأخوة غير التوائم، ثم بالأقارب بوجه عام. ويكاد يكون الشبه تامًابين التوائم المثلية"[١]"؛ أي اللذين حملت بهما الأم من بويضة واحدة، كما سنرى في الفصل الخاص بالتوائم. أما التوائم الأشقاء؛ أي الذين ولدوا من بويضات مختلفة فحكمهم حكم الأخوة غير التوائم"[٢]".

هذا عن الصفات البدنية.. أما الصفات العقلية، أو بالتحديد درجة الذكاء في الذرية، فلها أحكام أخرى يرجع بعضها للوراثة, والبعض الآخر للبيئة. والواقع أن البنت في أيهما أشد أثرًا، لا يمكن الجزم به بصفة قاطعة. فقد دلت الدراسات السيكولوجية، على أن أولاد أرباب المهن الراقية "بنين

وبنات"؛ كالمهندسين، والأطباء، ورجال القانون، والعلماء، وأساتذة الجامعات، ورؤساء الشركات ودور المال، يغلب فيهم التفوق الذهني، كما دلت على ذلك اختبارات الذكاء. يلي هذه الطائفة، أولاد ذوي الياقات البيضاء "الكتبة, وجمهور الموظفين متوسطي الدخل ومن في حكمهم" ثم يأتي بعد ذلك أولاد العمال المهرة، وفي نهاية القائمة أولاد العمال العاديين.

وبالرغم من أهمية هذه النتائج التي توصل إليها علماء النفس، فإنها لم تجب على السؤال الذي يخطر بالبال، ألا وهو: هل كان ذلك نتيجة الوراثة، أم البيئة؟ فمن المعلوم أن لكل من هذين العاملين أثره.. فأرباب المهن الراقية, ورؤساء الشركات, والبنوك, ودور الأعمال الهامة يغلب فيهم الذكاء، ويندر أن يبلغ أحدهم تلك المنزلة وهو يفتقر إلى الذكاء. كما أن الرجل الذكي قلما يتخير زوجة غبية، وإنما يرجح أن تكون فوق المتوسط. فإذا كان الحال كذلك، يغلب أن يرث المولود ذكاء والديه أو أحدهما. ويرد أنصار البيئة على ذلك بقولهم: إن الكثير من ذكاء الأولاد في هذه الحالة يعزي إلى أنهم نشأوا في بيئة راقية، ثقافيًا, واجتماعيًا, وماديًا، بالإضافة إلى طيب العنصر.

وإزاء هذا الاختلاف في الرأي سنكتفي بسرد النتائج التي توصل إليها علماء الأحياء فيما يتعلق بالتنبؤ بما ستكون عليه الذرية من الناحية الجسمانية، بناء على أوصاف والديهم.

أولاً: العيون

شكل العيون:الاتساع، الميل، الأهداب.

فيما يختص بالاتساع..إذا كانت عينا أحد الوالدين واسعة، يرجح أن يولد الطفل كذلك واسع العينين، ويزداد الرجحان إذا كانت عينا كلا الوالدين

واسعة.

فيما يختص بالميل..إذا كانت عينا أحد الوالدين مائلة "ولكن ليس بانحراف العيون الصينية"، فلا يحتمل أن يولد الطفل كذلك، اللهم إلا إذا كانت عينا الآخر مائلة, أما إذا كانت عينا أحد الوالدين مائلة ميلاً أو انحرافًا صينيًا "منغوليا", فيرجح أن يولد الطفل كذلك، وبالأولى إذا كان الوالد الآخر كذلك.

فيما يختص بالأهداب..إذا كانت أهداب العينين لأحد الوالدين طويلة, فيغلب أن تكون الذرية كذلك بنسبة ٦٠% من الحالات، ويزداد ذلك رجحانًا إذا كانت أهداب الوالد الآخر كذلك.

لون العيون:

إذا كانت عيون الغالبية من أفراد العائلة داكنة، وكانت عينا أحد الوالدين داكنة، يكون من المؤكد أن يولد الطفل كذلك، بغض النظر عن لون عيني الوالد الآخر.

إذا كانت عيون بعض أفراد العائلة فاتحة اللون "زرقاء, أو خضراء, أو رمادية" وكانت عينا أحد الوالدين داكنة، وعينا الوالد الآخر بنية، فيرجح أن تكون عينا المولود بنية. أما إذا كانت عينا الوالد الآخر في هذه الحالة فاتحة، فيرجح أن تكون عينا المولود فاتحة.

إذا كانت عيون الوالدين زرقاء، وكذلك بعض أفراد العائلة، فمن المؤكد تقريبًا أن تكون عينا المولود زرقاء.

إذا كان أحد الوالدين من عباد الشمس"[١]"، أو كما يسميه العرب "أمهق" "أي تكون العيون في هذه الحالة عديمة اللون"، وكان بين أفراد العائلة من يتسم

بهذه الصفة، وكان الوالد الآخر كذلك، فمن المؤكد أن يكون المولود "أمهق". أما إذا كان أحد الوالدين في هذه الحالة سوي العينين، ولد الطفل سوي العينين كذلك، اللهم إلا إذا كان هذا الوالد يحمل ناسلة أمهق خفيفة.. فإذا كان كل من الوالدين من عباد الشمس "أمهق"، كان من المؤكد أن يكون الطفل كذلك.

ثانيًا: الشعر

لون الشعر:

إذا كان شعر أحد الوالدين داكنًا "أسود أو بنيا" وكذلك الغالبية من أفراد الأسرة، فلابد تقريبًا أن يولد الطفل داكن الشعر بغض النظر عن الوالد الآخر، أيًا كان لون شعره..

أما إذا كان الشعر عند بعض أفراد العائلة في هذه الحالة فاتحًا "أشقر، أو أحمر، أو جنزبيلي.. إلخ" فهناك ثلاثة احتمالات:

"١" إذا كان شعر الوالد الآخر داكنًا، فيرجح أن يولد الطفل كذلك.

"٢" إذا كان شعر الوالد الآخر أحمر، تتساوى فرص المولود، في أن يكون شعره أحمر أو أحمر غامقا، أو داكنا، أو في أحوال نادرة أشقر.

أما إذا كان شعر أحد الوالدين داكنًا، وكانت شعور بعض أفراد العائلة فاتحة، وكان شعر الوالد الآخر أشقر، فيرجح أن يكون شعر المولود داكنًا، ولكن يحتمل أن يكون أشقر. فإذا كان كل من الوالدين أحمر الشعر، فيكون المولود على الأرجح أشقر الشعر كذلك، ومع ذلك فيحتمل أن يكون شعره بنيا فاتحا أو أشقر.

"٣" وأخيرًا إذا كان أحد الوالدين أشقر الشعر، متوسط الشقرة، وكان

الوالد الآخر أشقر، كان من المؤكد أن يكون المولود أشقر الشعر كذلك. فإذا كان شعر كلاً من الوالدين ذا شقرة كتانية أو بيضاء، كان المولود أشقر الشعر، وتميل الشقرة في درجتها إلى الشقرة الغامقة في أحد الوالدين.

شكل الشعر وتكوينه:

الشعر إما أن يكون مستقيمًا، أو أجعد، أو متموجًا، أو أكث, أو أعكش –ما يسميه العامة رأس العبد– أو صوفيًا.

إذا كان بعض أفراد الأسرة وأحد الوالدين أجعد الشعر، وكان شعر الوالد الآخر أي نوع عدا الأكث والصوفي، فمن المؤكد تقريبًا أن يكون شعر المولود أجعد. وإذا كان في هذه الحالة شعر بعض أفراد الأسرة مستقيمًا أو متموجًا، وكان شعر الوالد الآخر متموجًا، يحتمل أن يكون شعر المولود أجعد أو متموجًا, ونادرًا مستقيمًا. أما إذا كان في هذه الحالة شعر الوالد الآخر مستقيمًا، فيرجح أن يكون شعر المولود مموجًا أو مستقيمًا. وإذا كان شعر أحد الوالدين متموجًا، ولا يوجد شعر مستقيم في الأسرة، وكان الوالد الآخر متموج الشعر أو مستقيمه، كان المولود على الراجح متموج الشعر ونادرًا مستقيمًا، وفي هذه الحالة إذا كان بعض أفراد الأسرة مستقيمي الشعر، وكان الوالد الآخر كذلك مستقيمه، فمن المؤكد أن يولد الطفل مستقيم الشعر.

إذا كان أفراد الأسرة من ذوي الشعور الكثاء "رأس عبد" وكان شعر أحد الوالدين أكث، كان شعر المولود كذلك أكث، أيًا كان نوع شعر الوالد الآخر.

والشعر الصوفي منتشر بين الزنوج، وهو نادر جدًا بين البيض، فإذا وجد في أحد الوالدين، وكان الوالد الآخر مستقيم الشعر، يكون شعر ٥٠% من المواليد صوفيًا، و ٥٠% منهم مستقيمًا.

ثالثًا: الأنف

شكل الأنف كوحدة قائمة بذاتها لا يورث، على أن كلاً من أوصافها المختلفة–عرضها, وطولها– وضيق قنطرتها أو اتساعها, وكونها معقوفة أو مستقيمة.. إلخ, تورث من أحد الوالدين أو كليهما.. وللبيئة أثر هام في شكل الأنف. غير أنه يمكن أن يقال بوجه عام: إنه إذا تشابه أنف أحد الوالدين بأنف الآخر، يكون أنف المولود عند بلوغه مرحلة النضوج شبيه بأنف والديه.

على أنه في حالة اتسام الأنف عند أحد الوالدين بصفة بارزة؛ كطول, أو عرض غير مألوف، أو اعوجاج, أو استدارة في طرف الأنف، فيغلب أن يرث المولود هذه الصفة، حتى إذا كان أنف الوالد الآخر عاديًا. وتكون هذه الظاهرة مؤكدة إذا ظهرت في عدة أجيال متعاقبة.

رابعًا: الأذنان

إذا اتصفت أذنا أحد الوالدين "وبالأولى كليهما" بالضخامة –طولًا أو اتساعًا– كانت آذان الذرية كذلك.

فإذا كانت أذنا أحد الوالدين "وبالأولى كليهما" كالفنجان، قد يرث الطفل هذا الشكل في ٥٠% من الحالات.

أما إذا كانت أذنا أحد الوالدين دون الآخر ذات حلمة لاصقة، أو صغيرة لا تكاد تبين، وكانت هذه الظاهرة غير موجودة في الأسرة، فلا يحتمل أن يولد الطفل كذلك.

خامسًا:الفم

إذا كانت شفة أحد الوالدين أو كليهما غليظة، ولدت ذريته كذلك..

وكذلك يرثها إذا برزت وتدلت. وكذلك الفك إذا برز وتدلى.

سادسًا: الذقن

إذا كانت ذقن الوالدين مرتدة، لا يرثها الطفل إلا إذا كانت ذقن الوالد الآخر مرتدة.. فإذا كانت ذقن أحد الوالدين مشقوقة. أو بها نونة"[١]"، ولد الطفل كذلك. وكذلك الحال في نونة الخد، فإن الطفل يرثها من أحد الوالدين.

سابعًا: الأسنان

جميع عيوب الأسنان يرجح كثيرًا ظهورها في الذرية، كذلك ما لا يعد فيها عيبًا ولكنه غير مألوف.

ثامنًا: القامة والوزن

إذا كانت قامة كل من الوالدين طويلة، تكون قامة الذرية عند النضوج طويلة أو أطول. فإذا كانت قامة كل منهما قصيرة، كانت قامة الذرية قصيرة أو أطول منهما. وإذا كان أحد الوالدين طويلاً والآخر قصيرًا، تكون الذرية أميل إلى القصر. والقاعدة العامة التي توصل إليها العلماء في حالتي طول الوالدين فوق المتوسط، أو قصرهما فوق المتوسط، أن تميل الذرية -عند البلوغ- في كل من الحالتين، إلى الاتجاه نحو المتوسط.

أما عن وزن الشخص ونحافته, أو اكتنازه.. إلخ، فالأحوال البيئية تتغلب على الوراثة في أكثر الأحايين. ومع ذلك فنحافة الوالدين أو رشاقتهما تورث عادة للذرية، في حين أن السمنة, أو الأكتناز في الوالدين، قلما يورثان للذرية.

تاسعًا: الجمال والقبح

الغالب أن يورث الوالدان-كلاهما أو أحدهما- الجمال أو القبح للذرية.

على أن هناك حالات نادرة يتوافر فيها القبح بأكمل معانيه في الوالدين، ومع ذلك تكون الذرية بالغة حد الجمال.. وحالات نادرة تجتمع فيها شروط الجمال في الوالدين إلى أقصى حد، فتولد الذرية وفيها كل آثار القبح.

وسنذكر في الفقرات التالية قوانين الوراثة في بعض الأوصاف سالفة الذكر:

أولاً: العيون

أ- إذا كانت عيناك سوداوين أو بنية اللون:

"١" إذا كان كل من والديك ذا عينين داكنتين، وكان واحد أو أكثر من أخواتك وأخواتك وأقاربك المقربين ذوي عيون فاتحة "رمادية, أو خضراء, أو زرقاء"، قد تكون حاملاً ناسلة خفية فاتحة، علاوة على ناسلة العين الداكنة.

"٢" إذا كان كل من والديك, وأخواتك, وأخواتك, وأقاربك ذا عينين داكنتين، فمعنى هذا أنك تحمل ناسلتي عينين سوداوين أو بنيين.

"٣" إذا كان أحد والديك ذا عينين داكنتين "سوداء, أو بنية"، وكان الآخر ذا عينين فاتحتين، فهذا دليل قاطع على أنك تحمل ناسلة عين داكنة وناسلة عين فاتحة. وإذا كان الوالد الذي يحمل ناسلة عين فاتحة ذا عينين رماديتين, أو خضراوين, أو زرقاوين، فإن ناسلتك الخفية تكون إما رمادية, أو خضراء، أو زرقاء. وإذا كان الأب ذا عينين زرقاوين، فمن المؤكد تقريبًا أنك تحمل ناسلة عيون زرقاء.

ب- إذا كانت عيناك رماديتين, أو خضراوين:

فبغض النظر عن لون عيون والديك، يرجح أن تكون حاملاً ناسلات عيون فاتحة "رمادية, أو خضراء, أو زرقاء" أما إذا كان أحد والديك ذا عينين

زرقاوين, فمن المؤكد أنك تحمل على الأقل ناسلة عين زرقاء واحدة خفية.

ج- إذا كانت عيناك زرقاوين:

فبغض النظر عن لون عيون والديك، فمن المؤكد تقريبًا أنك تحمل زوجًا من ناسلات عيون زرقاء.

د- إذا كانت عيناك مهقاوين؛ أي عيون "عباد الشمس"

فيرجح أن تكون حاملاً لزوج من ناسلات هذا النوع من العيون. وتوجد استثناءات لهذه القوانين، ولكنها نادرة الحدوث. وأسباب هذه الاستثناءات غير معروفة، وإن كانت تعزي أحيانًا إلى أمراض, أو سوء التغذية.

وتتغير ألوان العيون بعض الشيء وفقا لأعمار أصحابها، من يوم الولادة إلى الممات، ويمكن القول إجمالاً إن العيون الفاتحة تزداد دكنة كلما تقدم الطفل نحو سن النضوج، ومن المشاهد أن لون عيني المولود لا يمكن التحقق منه إلا بعد مرور عدة سنوات. فالعيون المائلة إلى اللون الرمادي أو الأزرق، قد تصبح بعد سنوات، خضراء، أو بنية. وقد تصبح العيون المائلة إلى البنية، خضراء أو رمادية. غير أن العيون الزرقاء الصافية، أو الرمادية الصافية، تبقى كذلك مدى الحياة عادة.

وقد تبين بالملاحظة أن الشخص في شيخوخته قد تتحول عيناه البنيتان إلى اردوازية مائلة للزرقة.

فنظرًا لنضوج الإناث قبل الذكور بنحو سنتين، أو ثلاث، فإن عيونهن في سن الثانية عشرة مثلاً تكون أغمق من عيون الذكور في تلك السن.

ويحدث مرة في كل ستمائة مرة أن يولد طفل بلون في عين وبلون آخر في

عين. ويغلب في هذه الحالة أن تكون إحدى العينين بنية والأخرى زرقاء، لأسباب لا مجال لذكرها هنا.

ثانيًا: لون الشعر:

لا يختلف لون الشعر في أصوله الوراثية عن لون العيون. وعلى ذلك إذا كان شعرك داكنًا، فهذا دليل على أنك تحمل ناسلتي شعر داكن، أو ناسلة داكنة وأخرى من لون آخر، وإذا كان شعرك أشقر، فمعنى ذلك أنك تحمل ناسلتي شعر أشقر. وإذا كان شعرك أحمر، فإنك تحمل ناسلة شعر أحمر واحدة، أو ناسلتين.

ومن الخرافات التي لا تستند إلى حقيقة علمية، أن الشخص قد يشيب فجأة بسبب صدمة نفسية، أو حادث فجائي خطير، والواقع أن بعض الأمراض أو الصدمات القاسية، قد تسبب تحولاً في لون الشعر الأسود إلى الشائب، ولكن بتدرج بطيء قد يمتد شهورًا أو سنوات.

ثالثا: لون البشرة:

يعزي اختلاف لون البشرة عند مختلف السلالات البشرية إلى الخضاب – أي المادة الملونة– والواقع أن هذه المادة واحدة عند الأبيض، والأسود، والاسمر، والأصفر، والأحمر، والمولد.. كل ما هنالك أن الاختلاف يعزي إلى كمية هذه المادة الملونة، ودرجة تكاثفها. وأيًا كان لون بشرتك، فإنه يعزي إلى مادة تسمى "الميلانين"؛ أي المادة السوداء، وامتزاجها بمادة أخرى تسمى "الكاروتين"؛ أي المادة الجزرية، نسبة إلى الجزر أصفر اللون. هذا بالإضافة إلى خضابين دمويين في شكل نوعين من الهموجلوبين، هما الأحمر القاني في الشرايين، والأحمر الغامق في الأوردة.

ومما يؤثر في لون البشرة كذلك نسيجها؛ أي سمكها وشبه شفافيتها، ومقدار تشبعها بالمادة الزيتية. واجتماع هذه العوامل كلها، التي تسبب اختلاف لون البشرة عند الجماعات, والسلالات, والأفراد، يرجع إلى الوراثة.

ونظرًا لتداخل ألوان الشعوب بعضها في بعض، يصعب تقسيمهم إلى أبيض, وأصفر, واسمر, وأحمر, وأسود تقسيمًا كاملاً؛ أي وضع حد فاصل واضح بين لون وآخر، كما كان يفعل علماء الإنسان "الأنثروبولوجيا" إلى عهد قريب.. فكلنا شهدنا أفرادًا من السلالات البيضاء، أدكن لونًامن بعض الهنود، وأصفر من الصينيين، وأحمر من هنود أمريكا؛ لذلك أصبحنا نَصف إنسانًا بقولنا أنه مائل إلى اللون الأسود, أو الأصفر, أو القوقازي.. إلخ. ونقول بهذه المناسبة إن الهنود الحمر في أمريكا ليسوا حمرًا بالمعنى المفهوم؛ إذ إن بشرتهم أميل إلى اللون البرونزي أو النحاسي.. كما أن المنغول "الصينيين" مثلاً، ليسوا صفرًا بالمعنى المتفق عليه.

والغريب في اختلاط السلالات بالتزاوج، أنك لا تجد الذرية وسطًا بين هذا وذاك على الدوام.. حقيقة إنك إذا زوجت ألمانيًا بزنجية، قد يجيء أحد المواليد في لون بشرته بين هذا وتلك، ونسمي هذا مولدًا, على أنك إذا زوجت مولدًا بمولودة, قد يجيء المولود واحدًا من عدة ألوان؛ أي قد يكون أسود خالص السواد، أو داكنًا, أو بين بين، أو فاتحًا، أو أبيض خالص البياض.

ويحدث في حالات نادرة أن تلد امرأة بيضاء متزوجة من رجل أبيض طفلا أسودحالك السواد، فيقال أن أمه قد حملت سفاحًا من رجل أسود، وهي بريئة من هذه التهمة؛ إذ إن هذا الحادث قد يعزي إلى جد بعيد يجري في عروقه دم أسود.

ومما يتصل بهذا الموضوع ولا يتسع المجال هنا لبحثه موضوع التطور. فمن الأسئلة التي نحار في الإجابة عنها: إلى أي حد نحن أو أي شعب آخر، يختلف عما كان عليه منذ خمسة آلاف, أو سبعة آلاف سنة، إن لم يكن أبعد من ذلك بكثير؟ ولا شك أننا في حاجة إلى داروين آخر أو عشرات من العلماء مثله يوفون هذا الموضوع بحثًا ودراسة علمية عملية، للإجابة عن هذا السؤال.

وحسبنا أن نقول هنا إن التطور هو الوسيلة التي بوساطتها تنشأ حياة مختلفة عن حياة حالية معينة. ولابد للتطور من لوازم وشروط يتحتم توافرها، وإلا تقف عجلته، وهذه هي:

أولاً: قابلية الحياة لتخليد النوع؛ أي التناسل.

ثانيًا: قابلية الحياة لخلق أنماط منوعة من نوعها؛ أي قدرتها على التغيير.

ثالثًا: قدرتها على الاحتفاظ بتلك الأنماط، وهو ما نسميه بالوراثة.

وهنا يسأل سائل: ما الذي يحدث إذا لم تتوافر هذه الشروط؟

"١" في الحالة الأولى: إذا كفت الحياة عن تخليد النوع –أي التناسل– لن تكون هناك حياة بتاتًا؛ فينقرض النوع الإنساني "أو الحيواني".

"٢" في الحالة الثانية؛ إي إذا عجزت الحياة عن خلق أنماط مختلفة من نوعها؛ أي قدرتها على التغيير، تجري الأمور على وتيرة واحدة, فيقتصر الإنسان "والحيوان" على نوع واحد.

"٣" في الحالة الثالثة؛ أي إذا لم تحتفظ الحياة بتلك الأنماط، انقرضت الوراثة، وفقدت الحياة خاصية الاستمرار والتناسل.

التوائم

في مقدمة المناظر التي لا يسع المرء إلا الالتفات إليها، وإطالة النظر فيها، والإعجاب بها"التوائم". وكلما زاد عددها في المجموعة الواحدة، اشتدت الرغبة في الاهتمام بها، والجمع بين الدهشة والسرور في استجلاء معالمها وفحص أفرادها. فالتوائم الرباعية أشد جذبًا للأنظار من الثلاثية، والثلاثية من الثنائية. فإذا اتفق وجود مجموعة من توائم خماسية: كالأخوات سيسيل، واميلي، وماري، وانيت، وايفون من أسرة ديون في كندا اللاتي ولدن في ٢٨ مايو سنة ١٩٣٤, إذا اتفق وجود هذه المجموعة أو أمثالها في مكان ما، اضطر المهيمنون على شئون الأمن العام إلى استدعاء شرذمة من رجال البوليس لحفظ النظام.

والكلام هنا على نوع واحد من التوائم دون الآخر. وهذا ما ينبغي للقارئ معرفته قبل كل شيء. فالتوائم نوعان: أحدهما نتيجة تلقيح بويضة واحدة تنقسم إلى قسمين فينتج عن ذلك توأمان. فإذا انقسم أحد هذين القسمين أيضًا، كانت النتيجة توائم ثلاثة، فإذا انقسم كلاهما كانت النتيجة توائم أربعة. وفي هذه الحالات كلها يكون كل توأم صورة طبق الأصل من الآخر، كما سنرى فيما بعد. ولذا أطلقوا عليهم اسم التوائم المثلية.

أما النوع الآخر من التوائم، ما كان نتيجة تلقيح بويضتين أو أكثر. وفي هذه الحالة لا تختلف المواليد عن الأخوة الذين يولدون في أوقات مختلفة، وقد يشبهون بعضهم بعضًا بعض الشيء، أو لا يشبهونهم بتاتًا. كل ما هنالك أنهم يختلفون عن الإخوة الذين يولدون في أوقات مختلفة، في حين أن أعمارهم متساوية، وقد أطلقوا عليهم اسم التوائم الشقيقة.

وبهذا تكون المواليد من ثلاثة أنواع:

النوع الأول: هو النوع المألوف الذي يولد أفراده، وبين الآخر عامان أو أكثر أو عام واحد، ويسمونهم أخوة وأخوات.

والنوع الثاني: هو النوع الذي يولد أفراده في وقت واحد، على أن يكون كل منهم نتيجة تلقيح بويضة قائمة بذاتها، وقد يكون الكل ذكورًا أو إناثًا، أو يكون البعض ذكورًا أو البعض إناثًا ويطلق عليهم اسم التوائم الأشقاء.

والنوع الثالث: هو النوع الذي يولد أفراده كذلك في وقت واحد، على أن يكونوا كلهم من بويضة ملقحة واحدة. وفي هذه الحالة لابد أن يكونوا كلهم ذكورًا أو إناثًا لأنهم نتيجة انقسام هذه البويضة، وكل قسم مساوٍ تمامًا ومشابه للآخر, ويطلق عليهم اسم التوائم المثلية.

والتوائم المثلية هم الذين يسترعون الأنظار ويدعون للإعجاب والدهشة، أكثر من النوع الآخر من التوائم؛ أي الشقيقة. وتعليل ذلك ميسور إذا علمنا أن العين ترتاح إلى النظر إلى مجموعة من الأزهار من نوع واحد ولون واحد، أو إلى تكرار نموذج واحد في بناية جميلة من عدة طوابق، أو إيقاعات متتابعة من راقصة ماهرة. كما تطرب الأذن لسماع نغم واحد يتكرر بالتتابع من موسيقى أو مغنٍ، وقافية واحدة تتكرر من شاعر يلقي قصيدته. ويذكر الذين شهدوا الاستعراضات الراقصة الكبرى في أمهات المسارح الشهيرة في نيويورك, ولندن, وباريس، أن أصحابها يجوبون البلدان للعثور على خمسين, أو ستين, أو مائة راقصة تكاد تكون كل منهن صورة طبق الأصل من الأخرى طولاً، ووزنًا، وسنًا، حتى إذا ظهرن على خشبة المسرح وأخذن في الرقص على نغمات الموسيقى، كان التكرار في نغمات الموسيقى، وحركات الإيقاع، وسيقان الراقصات، وسائر

أعضائهن، يبهر الأبصار, ويطرب الاسماع, ويأخذ بمجامع القلوب.

ولم يكن التفريق بين هذين النوعين من التوائم معروفًا؛ إذ إن وقوف العلماء على حقيقتهما حديث نسبيًا.. فقد كان يظن منذ سنوات قليلة، أن التوائم تكون مثلية، ما دامت من جنس واحد، أو كان الشبه بين أفرادها قريبًا. وحتى بعد أن أدرك العلماء الفرق بين التوائم من عدة بويضات، أو من بويضة واحدة ملقحة، كان يظن أن التوائم المثلية يشترط أن تتكون في كيس واحد، وتكون لها مشيمة واحدة، بعكس التوائم الشقيقة التي كان كل من أفرادها يختص بكيس مستقل، ومشيمة قائمة بذاتها. ومع أن هذا هو المألوف في أكثر الحالات، إلا أنه قد اتضح أنه يحدث أحيانًا أن تتكون توائم شقيقة؛ أي من بويضات مختلفة في كيس واحد,ويكون لها مشيمة واحدة. كما تتكون توائم مثلية؛ أي من بويضة واحدة في أكياس مستقلة، ويكون لكل واحد منها مشيمة قائمة بذاتها.

ولم يعد الذين يهمهم أمر التأكد من نوع التوائم، يعتمدون على أقوال الممرضات، أو الحكيمات، أو حتى الطبيب المولد.. فقد أصبح في متناول هؤلاء اختبارات عدة تنير أمامهم الطريق، فلا يكون هناك شك في التفريق بين هذا النوع من التوائم أو ذاك. ومن هذه الاختبارات التي تتشابه فيها التوائم المثلية كل التشابه "تقريبًا ١٠٠%": فصيلة الدم، والنبض، وضغط الدم, والتنفس، ونماذج تموجات المخ، وشكل العيون وألوانها، وقوة الإبصار، ونموذج كل من كف اليد، واخمص القدم، وشكل الأصابع، ولون البشرة، ولون الشعر وشكله واستدارته "تجاه اليمين أو اليسار"، والعيوب والسمات الشاذة إذا وجدت إلخ.

وعلماء النفس والأحياء شديدو العناية باتفاق السمات والأوصاف بين

التوائم المثلية للنتائج التي تترتب عليها.. فقد حدث منذ سنوات أن قامت إحدى الهيئات العلمية بوضع أحد توأمين في بيئة, ووضع التوأم الآخر في بيئة تخالفها عدة سنوات، ومتابعة كل منهما لمعرفة حالة كل منهما في نهاية هذه السنوات. وقد ذهبت هذه الدراسة أدراج الرياح، عندما اتضح للقائمين بها بعد فوات الفرصة، أن ذينك التوأمين كانا شقيقين، لا مثليين.

والحكمة في ذلك أن التوأمين المثليين –كما اتضح مما سلف– لهما خصائص وراثية واحدة، لأن كلاً منهما نصف البويضة الملقحة عينها.. إذًا فكل فروق بينهما بعد مرور عدة سنوات، لابد أن تنسب للبيئة لا للوراثة. ولا مجال لدراسة توأمين غير مثليين بهذه الكيفية، لأن المفروض بداهة أنهما يختلفان وراثة، فبالأولى أنهما يختلفان زيادة عن ذلك، بوضع كل منهما في بيئة تختلف عن الأخرى.

وقد دلت الدراسات على كل حال أن هناك فروقا ضئيلة بين التوائم المثلية،– رغم اتفاق الناسلات الوراثية– لأن موضع التوأم في رحم أمه يختلف عن موضع الآخر أو الآخرين، وبذا تختلف بيئته قبل الولادة بعض الشيء عن اختلاف زميله أو زملائه. ولا غرابة في ذلك، إذا علمنا في كل واحد منا، يختلف النصف اليمين من الوجه والجسم عامة عن النصف اليسار بعض الشيء. والدليل على أن بيئة التوائم المثلية غير واحدة في رحم الأم، أن أحدهم يولد ميتاأحيانًا في حين أن الآخر أو الآخرين يولدون أحياء.

وهناك سبب آخر لاختلاف التوأم عن زميله. وذلك أن انقسام البويضة الملقحة قد يحدث في زمن مبكر، أي بعد الحمل مباشرة أو بعد ذلك بقليل، أي قبل تكوين أعضاء الجنين– وهو الغالب– وفي هذه الحالة يكون الشبه بين التوائم تاما.. على أنه يحتمل أن يحدث الانقسام في زمن متأخر– أي بعد بدء

الجسم في تكوين أعضائه- وفي هذه الحالة لا يكون وجه الشبه بين التوائم تاما.

ولا يخفى فوق ذلك أن أحد التوائم- بحكم المكان الذي احتله في الرحم- لا يصل إليه الغذاء الكافي من أمه، أو أنه لهذا السبب أو ذاك قد يولد توأم مثلي أخف وزنا أو أثقل من الآخر أو الآخرين. وقد يكون هذا سببا في فروق بدنية سيكولوجية ضئيلة بين التوائم المثلية، تظل معهم طول الحياة.

ومن الملاحظ بهذه المناسبة، أن ربع التوائم المثلية تولد للسبب سالف الذكر بالكيفية التي يطلقون عليها اسم "خيال المرآة". ومعنى ذلك أن التوأم الذي ولد نتيجة نصف البويضة الملقحة، والآخر الذي ولد نتيجة النصف الآخر، يكون مثلهما مثل الأصل وخياله في المرآة. ومعنى ذلك أن يكون يمين أحدهما مماثلا ليسار الآخر. وإذا كان القاريء في شك من ذلك فما عليه إلا أن ينطر في المرآة ليرى عينه اليمنى هي اليسرى في المرآة، وكذلك أذنه وذراعه إلخ. ويترتب على ذلك أن يتجه مثلا شعر أحد التوأمين إلى شمال الرأس، إذا كان اتجاه شعر التوأم الآخر إلى اليمين. وإذا تصادف أن يولد أحدهما بحول في العين اليمنى يكون حول الآخر في العين اليسرى وهكذا..

وفي حالات نادرة قد تنعكس مواضع الأعضاء الداخلية في جسم أحد التوأمين، كالكبد، والقلب، والأمعاء؛ والبنكرياس للسبب عينه، أي ما سموه "خيال المرآة".

وقد دلت الدراسات على أن اليسر أكثر انتشارا بين التوائم المثلية منه بين الأخوة الذين يولدون فرادى، إذ تبلغ نسبته من ١٥ إلى ٢٠ في كل مائة، أي ضعف النسبة في الأخوة الفرادى.. كذلك وجد أن هذه النسبة عالية بين التوائم الشقيقة، وإن كانت أقل بكثير عن مثلها في التوائم المثلية.

أما فلتات الطبيعة في التوائم، فتعزي إلى أن انقسام البويضة لم يكن كاملا. مثال ذلك التوائم السيامية. وقد سميت كذلك لأن أشهر زوج من هذا النوع ولد في سيام– وهي دولة تايلاند الآن– والتوائم التي تدعى بهذا الاسم، توائم متصلة. وقد يكون الاتصال يسيرا أي في حيز ضيق في الجسمين، كالفخدين، أو الرأسين. وفي هذه الحالة، يغلب أن يكون في وسع الجراح الماهر فصلهما. أما إذا كان الاتصال جسيما أو يشمل عضوا رئيسيا فمن العبث محاولة الاستعانة بمشرط الجراح.

وتدل الشواهد على أن التوائم الملتصقة أو السيامية، مثلية أي من بويضة واحدة، ومن دلائل ذلك أنها على الدوام من جنس واحد، ذكر أو أنثى. على أن من كبار الأطباء من الأخصائيين في التوليد من يقول، أنه يحدث في حالات نادرة جدًا أن تكون التوائم السيامية شقيقة.. وذلك إذا اتفق تقارب الجنينين بعضهما مع بعض في الرحم عند الحمل، واحتشادهما. وقد تبين أن حالات "خيال المرآة" كثيرة الحدوث في التوائم السيامية، بما في ذلك انعكاس مواضع الأعضاء الداخلية.

ومن أبشع أنواع الفلتات في التوائم أن يكون انقسام البويضة عند الحمل أو في أوائل أيامه جزئيا، فينتج عن ذلك مخلوق وحشي ذو أربع سيقان وأربع أذرع، أو ذو رأسين. وأمثال هذه المضاعفات في أعضاء الجسم، الظاهرة منها والباطنة. ومن أمثلة هذه المخلوقات التوأمان الروسيان اللذان ولدا سنة ١٩٣٧، وكان لهما رأسان، وجذع واحد مشترك، وأربع أذرع، وساقان، وكأن هذه لم تكف، فأغدقت عليهما الطبيعة بذيل فوق ذلك. ومن حسن الحظ أن أمثال هذه المخلوقات يموت أكثرها قبل الولادة، أو لا يعيش طويلا بعد الولادة. وليس ثمة من ريب أن الوراثة لاذنب لها في مثل هذه المخلوقات.

وقد أسفرت الإحصاءات على أن إنجاب التوائم وراثي، وأن هناك أسرا دأب أفرادها على إنجاب هذا النوع من المواليد. وينطبق هذا على الكثير من الأغنام والماعز والماشية. وليست المرأة وحدها مسئولة عن إنجاب التوائم، فقد لوحظ أن رجالا يتزوجون مرات عدة متوالية، وفي كل زواج من امرأة جديدة ينتجون توائم ويبدو أن إنجاب التوائم يعزي إلى خاصية معينة في البويضة الملقحة، تدفعها إلى الانقسام بعد الحمل مباشرة. وقد يكون مصدر هذه الخاصية الرجل، كما قد يكون مصدرها المرأة. وقد يكون سبب ذلك خارجا عن نطاق الوراثة، وفي هذه الحالة يكون السبب البيئة في رحم الأم.

ويشترط في إنجاب التوائم الشقيقة، أن تفرز الأم بويضتين أو أكثر. وقد تكون بويضة واحدة أو أكثر من كل مبيض، أو تكون كلها من مبيض واحد. وفي حالات نادرة تكون هناك بويضة واحدة ذات نواتين "شبيهة بيضة فرخة ذات جزئين صفراوين، أو محين". وفي كل من هذه الحالات تكون الأم المصدر الهام لإنجاب هذا النوع من التوائم. بيد أن الأب قد يكون له نصيب فعال في هذه العملية، إذ لابد أن تكون حيواناته المنوية في هذه الحالة نشطة، مفعمة بالقوة والحيوية.

وهناك ظاهرات أخرى غريبة، لا يمكن تفسيرها في مسألة التوائم. مثال ذلك أن سن الأم عامل هام في إنجاب هذا النوع من المواليد. فقد وجد أن المرأة في أواخر الثلاثينات وخلال الأربعينات من عمرها، تتاح لها ضعف الفرصة لإنجاب التوائم منها في السن التي تسبق ذلك، لاسيما فيما يتعلق بالإبكار والتوائم الشقيقة. وقد قيل في تعليل هذه الظاهرة، أن رحم الأم في سن الأربعين وما فوقها، أو ما تحتها قليلا يكون أكثر نضوجاوأقوى تحملا لاحتواء التوائم وتنميتها. على أن هذا التعليل تناقضه ظاهرة أخرى من جانب الزوج، فقد وجد أن الرجل المتقدم في السن أقدر على إنجاب التوائم من الأصغر، بغض النظر عن سن زوجته.

ومن الدراسات الطريفة التي لم يغفلها العلماء، اختلاف نسبة التوائم بين سائر المواليد في الأمم المختلفة. مثال ذلك أن بين كل ٩٠ مولودا في سكان أميركا البيض وأمم أوروبا، يكون هناك مولود واحد من التوائم. أما بين سكان الصين واليابان وهنود أمريكا الحمر وسائر الشعوب المنغولية، فتبلغ النسبة نصف ذلك، أي بواقع إنجاب توائم مرة واحدة مقابل كل ١٨٠ ولادة، ومع ذلك تعلو نسبة التوائم في مواليد زنوج أميركا عن مثلها في مواليد البيض- بواقع مرة في كل ٧٠ ولادة. وقد اتضح كذلك أن السلالات ذات القامة الطويلة في أميركا- كالسكان من أصل اسكندناوي- أكثر إنتاجا للتوائم من السلالات ذات القامة القصيرة- كالسكان من أصل طلياني أو يوناني. وقد يتبادر للذهن لأول وهلة أن طول الأم عامل هام في إنتاج التوائم، لاسيما إذا ادخلنا في الحساب قلة التوائم بين نساء اليابان مثلا، على أن الدراسات لم تؤيد ذلك.

ومن أهم الحقائق الخاصة بالفروق السلالية في إنتاج التوائم، أن ما ذكرناه في الفقرات السالفة ينطبق على التوائم الشقيقة، انطباقه على التوائم المثلية.. ففي حين أن نسبة المواليد من التوائم المثلية للمواليد من التوائم الشقيقة كنسبة ١ إلى ٢ أو ٣ في أميركا وأوروبا في المتوسط فإنها في اليابان تكاد تكون ١ إلى ١.

ولما كانت الطريق بين الحمل والولادة طويلة وشاقة على التوائم، لإشغالها حيز واحد في الرحم، يبدو أنه أعد لجنين واحد، لا اثنين, أو ثلاثة, أو أكثر، كان لزامًا أن تكون بيئة الرحم ملائمة لهذه الحالة. والواقع أن ربع التوائم لا أكثر"كما تدل الإحصاءات" تبلغ نهاية الطريق حية، وأن أكثرها يموت أفرادها كلهم أو بعضهم بعد الحمل مباشرة أو في خلاله.. وعلاوة على ذلك أن نسبة الوفيات بين التوائم في الطفولة المبكرة أعلى بكثير منها بين غيرهم.. على أنه متى كتبت لهم السلامة بعد ذلك، فإن طول أعمارهم لا يقل عن غيرهم من

المواليد، إذا تساوت سائر الظروف في الحالتين.

والواقع أن الكثير منا يحتمل أن يكون قد بدأ حياته توأمًا، وأن التوأم الآخر أو بقية التوائم، لم يكتب لهم الحياة أثناء الحمل، بغير أن ندري. وهذا مما يؤسف له إذا علمنا أن في حياة التوائم بهجة واسترعاء أنظار، ولا سيما إذا كانوا ثلاثيين أو رباعيين أو خماسيين.

التوائم المتعددة

في ليلة من ليالي شهر مايو سنة ١٩٣٨، تهلل علماء الأجنة, والطب, والنفس, وسكان العالم أجمع، لما أذاعته وكالات الأنباء من كندا عن إنجاب خمسة توائم لآل "ديون". وقد تردد صدى هذا النبأ في جنبات المسكونة. وكان وقع هذا الخبر عند العلماء أشد منه عند سائر الناس لأسباب عدة، منها:

١- أن هذا الحدث لا يقع إلا عشر مرات في كل قرن كما تدل على ذلك الإحصائيات.

٢- أنه لم يحدث قط في تاريخ العلم أن خمسة توائم عاشوا جميعًا.

٣- أن هؤلاء التوائم كانوا كلهم مثليين، وبالطبع كانوا من جنس واحد، وقد كانوا إناثًا.

٤- أن هذه فرصة نادرة لدراستهن بدنيًا وسيكولوجيًا, وتتبعهن أقصى مدة ممكنة.

أما التأكد من أنهن كن مثليات، فقد أجريت عليهن الاختبارات سالفة الذكر من جميع الوجوه. ومعنى هذا أن مجيئهن كان نتيجة بويضة واحدة، وأن كلاً منهن تحمل العوامل الوراثية الواحدة. ولنرجئ الحديث عن توائم "ديون"،

ونذكر الأسس البيولوجية لمولد التوائم المتعددة بوجه عام.

التوائم الثلاثية

تتكون التوائم الثلاثية بأحد الاحتمالات الآتية:

١- مجموعة من بويضة واحدة. ومعنى هذا أن يكونوا توائم مثلية؛ أي ثلاثة ذكور، أو ثلاث إناث.

٢- مجموعة من بويضتين، مكونة من توأمين مثليين "من جنس واحد؛ ذكر أو أنثى" من بويضة واحدة، وواحد من بويضة أخرى، وهو في هذه الحالة شقيق، وقد يكون ذكرًا, أو أنثى.

٣- مجموعة من ثلاث بويضات، والكل في هذه الحالة توائم شقيقة. وإما أن يكونوا كلهم من جنس واحد "ذكر, أو أنثى"، أو أن يكون اثنان منهم من جنس والثالث من جنس آخر.

ويوجد في أميركا ثلاثة علماء أخوة ذائعي الصيت، هم روبرت من علماء الطبيعة، وولاس من علماء الكيمياء؛ وهما توأمان مثليان؛ أي نتيجة بويضة واحدة، والثالث مالكولم من علماء الحيوان، وهو توأم شقيق.. أي أن العلماء الثلاثة من بويضتين، وأن اثنين منهما من بويضة واحدة والثالث من الثانية.

التوائم الرباعية

وتتكون التوائم الرباعية بأحد الاحتمالات الآتية:

١- مجموعة من بويضة واحدة؛ أي توائم أربعة مثلية، وكلهم طبعًا من جنس واحد "ذكر, أو أنثى"، ومن أمثلة هذه المجموعة بنات مورلوك الثلاث اللاتي ولدن في ميشيجان سنة ١٩٣٠، وبنات هارجريف الثلاث وقد ولدن في

أونتاريو بكندا سنة ١٩٤٩.

٢- مجموعة من بويضتين، مكونة من توأمين مثليين من بويضة واحدة، واثنين مثليين آخرين من بويضة أخرى. ولم يسجل الأطباء حدثًا من هذا النوع، أو ثلاثة توائم مثلية "وبالطبع من جنس واحد، ذكر أو أنثى"، من بويضة، وتوأم واحد شقيق "ذكر, أو أنثى" من البويضة الثانية. ومن أمثلة هذا النوع بنات لاشلنر الثلاث وأخوهم الذكر, وقد ولدوا في ولاية كنتكي بأميركا سنة ١٩٤١، وصبيان كاسيرز الثلاثة، وأختهم الأنثى، وقد ولدوا في ولاية نيو جرزي بأميركا سنة ١٩٣٦.

٣- مجموعة من ثلاث بويضات، مكونة من توأمين مثليين "من جنس واحد"، وتوأمين شقيقين، إما من جنس التوأمين المثليين، أو من جنسين مختلفين، أحدهما ذكر والآخر أنثى، أو من جنس واحد يخالف التوأمين المثليين.. أي أن التوائم الرباعية يمكن أن تكون كلها من جنس واحد، يكون اثنان من جنس واثنان من جنس أخر، أو ثلاثة من جنس والرابع من جنس آخر. ومن أمثلة النوع الأول توائم كيز, وكانوا كلهم إناثًا وولدن في أوكلاهوما بأميركا سنة ١٩١٥، وبنات بادجيت الأربع وولدن في تكساس بأمريكا سنة ١٩٣٩.

٤- مجموعة من أربع بويضات، مكونة من أربعة توائم شقيقة، إما أن يكونوا كلهم من جنس واحد "ذكور بيريكون الأربعة وقد ولدوا في تكساس سنة ١٩٢٩", أو اثنان ذكور واثنان إناث؛ كتوائم شنسس في داكوتا الجنوبية بأمريكا سنة ١٩٣١, وتوائم كولنز في نيويورك سنة ١٩٤٨، أو ثلاثة توائم من جنس وواحد من الجنس الآخر، مثال ذلك توائم زاريف الأربعة، في نيويورك سنة ١٩٤٤، وكانوا ثلاث إناث وذكر واحد.

التوائم الخماسية

وتحتمل التوائم الخماسية تكوين عدة مجموعات مختلفة، من نتيجة بويضة واحدة، إلى نتيجة خمس بويضات، ومن خمسة توائم كلهم ذكور، إلى خمسة توائم كلهم اناث، أو من توائم مختلفة بعضها من الذكور وبعضها من الإناث، مثال ذلك: أربع توائم مثلية مع توأم ذكر شقيق أو بنتان توأمتان مثليتان، وثلاثة صبيان توائم مثلية.. إلخ. وفي وسع القاريء الذي يهمه هذا الأمر أن يتصور كل الاحتمالات الممكنة.

التوائم السداسية

وقد سجلت الإحصاءات فقط أربع حوادث توائم سداسية محققة في الماضي، على أنه لم يتحقق أحد من أن واحدًا من هؤلاء قد عاش، وقد روت الصحف قصة توائم ثمانية عام ١٨٧٢، اتضح بعد ذلك إنها مكذوبة..

نسبة المواليد التوائم

وقد اختلف العلماء في نسبة المواليد التوائم المتعددة إلى الفردية, إلا أن إحصاءاتهم متقاربة في أكثر الأحايين. ومن أغرب البحوث التي توصل إلى نتائجها العلماء في هذا المجال، ما قام به العالم الألماني دكتور "هلن" سنة ١٨٩٥؛ إذ زعم أننا إذا اتخذنا نسبة التوائم المزدوجة إلى الفردية كنسبة ١ إلى ٩٠، فتكون نسبة التوائم الثلاثية ٩٠×٩٠؛ أي توأمًا ثلاثيًا في كل ١٠٠ر٨٠ توائم فردية، وتكون هذه النسبة فيما يتعلق بالتوائم الرباعية ١٠٠ر٨ مضروبا في ٩٠ أي في كل ٠٠٠ر٧٢٩ توأم فرد. وفيما يتعلق بالتوائم الخماسية ٠٠٠ر٧٢٩ مضروبا×٩٠ أي ٠٠٠ر٦١٠ر٦٥، وليس هناك تعليل معقول لهذه العملية الرياضية، ولكن الواقع يدل على أنها لا تبعد عن الحقيقة التي

تؤيدها الأرقام الاحصائية.

ويتنبأ العلماء أن عدد التوائم المتعددة من الثلاثية والرباعية والخماسية سيزداد على توالي السنين القادمة، لا لزيادة الحمل بها، وإنما لتقدم الوسائل الصحية, وتعرف الأطباء سلفًا على مجيء التوائم بالكشف على الحوامل، واتخاذ الاجراءات اللازمة للمحافظة عليها.

والواقع أنه فيما يتعلق بالتوائم المثلية، يحق لنا أن نقول أن التوائم الواحد نصف انسان، والآخر النصف الآخر، وأن كلاً منهما من بويضة انقسمت نصفين.

معلومات منوعة

* طبقا لإحصاء الدكتور "دورسي"، يولد توأم ثنائي في كل ١٠٠ ولادة فردية تقريبًا، فيما عدا أرلندا, حيث تبلغ هذه النسبة ١ في كل ٧٢. وفيما يتعلق بالتوائم الثلاثية تبلغ النسبة ١ في كل ٧٠ر٠٠٠، والرباعية ١ في كل ٣٧٠ر٠٠٠, ويقول أن هذه النسب تختلف باختلاف درجة الإخصاب في كل أمة.

* طبقًا لإحصاء الدكتور "جوزوني" الطبيب الإيطالي الشهير، الذي قيل أنه راجع في الكتب الطبية سجلات ٥٠ مليون ولادة، تبلغ هذه النسبة في التوائم الثنائية ١ في كل ٨٧، وفي الثلاثية ١ في كل ٧١٠٣، وفي الرباعية ١ في كل ٧٥٧ر٠٠٠، والخماسية ١ في كل ٤١ر٦٠٠ر٠٠٠ "ولم يعثر من هذه الأخيرة إلا على أربع حالات" كما لم يعثر إلا على حالة واحدة من التوائم السداسية.

* وقد تحقق العلماء من أن أكثر النساء حملاً للتوائم:

"أ" الشقراوات. "ب" الشقراوات, والقليل من السمراوات فوق سن ٣٥. "ج" النساء اللاتي يولد لهن توائم أكثر من مرة.

* المرأة التي تلد توائم –ولو مرة واحدة– تكون في أكثر الأحايين بحسب تكوينها الجسماني عرضة لإنجاب التوائم في كل ولادة، وما يحدث عند ولادتها طفلاً واحدًا أن التوأم الآخر أو الآخرين قد ماتوا بعد الحمل مباشرة بغير أن تدري.

* التوأمان الثنائيان: قد يولدان في الحالات النادرة بحبل سري واحد.

* التوائم المثلية أقل حجمًا من الشقيقة.

* نسبة مواليد التوائم الإناث للتوائم الذكور كالنسبة بين المواليد الفردية أي ١٠٠ للإناث مقابل ١٠٥ للذكور.

* التوائم من جميع الأنواع–ثنائية, أو ثلاثية, أو رباعية.. إلخ، أو شقيقة, أو مثلية– أصغر حجمًا من المواليد الفردية.

*كلما كبر أفراد التوائم المثلية، زادوا تشابها.

* نسبة الوفيات بين التوائم المثلية أكبر منها بين الشقيقة، ونسبة أكبر منها تولد بعيوب بدنية.

* في الحالات التي تشغل التوائم الثنائية مشيمة واحدة "وهي دائما مثلية" يكون حبلاهما السريان عرضة لالتفاف الواحد حول الآخر، فيترتب على ذلك وفاة أحدهما أو كليهما.

* التوأم الذي يشغل يسار الرحم أوطأ من أخيه الذي يشغل يمين الرحم.. ولذلك يولد قبله، وسبب ذلك شكل الرحم.

* قد يولد التوأم بعد الأخر مباشرة، وقد يتأخر بضع ساعات أو أيام، وتأخر في حالات نادرة ٤٤ يومًا.

* تكونت فرقة من طبيب مولد معروف، وعالم نفساني، وإحصائي أخصائي – وكلهم أمريكيون– لدراسة خمسين زوجًا من التوائم الثنائية المثلية، وخمسين زوجًا آخر من التوائم الثنائية الشقيقة "وكلهم من جنس واحد"، ودونوا هذه الدراسة في كتاب عنوانه "توائم"، توصلوا فيه إلى النتائج الآتية، مع العلم أن هؤلاء التوائم تراوحت أعمارهم بين ٨ سنوات و١٨ سنة:

١– التوائم لا تختلف عن سائر المواليد بدنيًا, أو عقليًا؛ أي أنهم لا يتفوقون عن سواهم في شيء، وليسوا أقل منهم في شيء.

٢– يتفق التوائم المثلية في عوامل الوراثة بمقدار ١٠٠%، أما هذه النسبة في التوائم الشقيقة فلا تتجاوز ٥٠%.

٣– ينطبق هذا على الأوصاف البدنية والعقلية، وفي التحصيل المدرسي في الكثير من الأحوال.

٤– تختلف درجات التشابه بين التوائم الشقيقة فيما يتعلق بالصفات المختلفة، غير أن أقلها تشابهًا الشخصية، والطباع، والاتجاه الفكري.

٥– أكثر الصفات تشابهًا بينهم البدنية، تليها العقلية "أي الذكاء"، فالتحصيل المدرسي، فالشخصية، فالطباع أو الأمزجة.

٦– لا يزداد التوائم المثلية شبهًا بتقدمهم في السن، ولا ينقصون "بعكس ما توصل إليه غير هؤلاء من العلماء"، أما التوائم الشقيقة فتقل وجوه الشبه بينهم عقليًا بتقدمهم في السن، ولكن النسبة تبقى محفوظة بينهم فيما

يختص بالصفات البدنية.

٧- في كل من التوائم المثلية والشقيقة، أقل ما يتأثرون به بسبب البيئة، الصفات البدنية.. على أن البيئة لها أثر أكبر فيما يختص بالذكاء، وأكبر من ذلك فيما يختص بالشخصية، وأكبر من هذا وذاك فيما يختص بالطباع والأمزجة.

٨- إذا تفرقت التوائم المثلية وتعرضت لبيئات مختلفة، كانت أقل تأثرًا بهذه البيئات فيما يتعلق بالقامة ومقاييس الرأس، أو على الأصح تكاد لا تتأثر بتاتًا بها. أما فيما يتعلق بالذكاء, والوزن, والتحصيل المدرسي, فيكون حكمها حكم التوائم الشقيقة.

* تقع مواليد التوائم في اليابان مرة في كل ٣٠١ ولادة,مقابل ٨٧ في أميركا, و٨٣ في كل من ألمانيا, وإيطاليا, واسكوتلاندا، و٧٢ في أرلندا.

* تزيد نسبة الوفيات في التوائم بمقدار ٢٠% عنها في المواليد الفردية بين الكبار.

* طبقًا لإحصاء آخر اتضح أن ١/٣ مواليد التوائم مثلية و ٢/٣ شقيقة.

* دلت التحقيقات على أن ٧٠% من التوائم المثلية أصيبوا بالسل، مقابل ٢٥% من التوائم الشقيقة، وكذلك في الأورام بلغت النسبة ٦٠% للتوائم المثلية مقابل ٢٠% للشقيقة.

* في داء انفصام الشخصية "من أخطر أنواع الجنون" اتضح أن التوأمين المثليين يصابان به معا وفي وقت واحد.. وأن إصابات التوائم المثلية بهذا الداء تبلغ نسبتها ٦٨% مقابل ١٤% من التوائم الشقيقة.

* في دراسة أخرى قام بها طبيب الأمراض العقلية "كولمان" على ٦٩١ مجموعة من التوائم الذين أصيبوا بداء انفصام الشخصية، تبين أن نسبة الإصابات في التوائم المثلية بمقدار ٨ر٨٥% مقابل ٧ر١٤% من التوائم الشقيقة، مع العلم أن هذه النسبة في مجموع السكان أقل من ١%، أو بالضبط ٠.٨٥%.

* في سجلات الطب حالات متعددة لأمهات دأبن على إنجاب التوائم مرارًا وتكرارًا بكيفية يكاد العقل لا يصدقها، ومن ذلك طبيبة وضعت ١٣ مرة توائم ثنائية، و٦ مرات توائم ثلاثية، ومجموعها ٤٤ توأمًا.

* تزوج روسي "٦٠ سنة" مرتين، وأنجب من زوجته الأولى ٥٧ طفلاً كلهم أحياء في خلال ٢١ حملاً، بواقع ٤ توائم رباعية, و٧ ثلاثية, و١٠ ثنائية. وأنجب من الزوجة الثانية ١٥ طفلاً في ٧ أحمال– مرة واحدة توائم ثلاثية، و٦ مرات توائم ثنائية؛ أي أن مجموع أولاده بلغ ٧٢.

* تزوج روسي آخر مرتين أيضًا، وأنجب ٨٧ طفلاً، فأنجب من زوجته الأولى في ٢٧ حملاً ٤ توائم رباعية، و٧ ثلاثية، و١٦ ثنائية، أي ٦٩ ولدا. ومن زوجته الثانية مرتين توائم ثلاثية، و٦ مرات ثنائية، أي ١٨ ولدا، وقد بلغ عمره ٧٥ سنة، وعاش ٨٣ من ذريته البالغ عدد أفرادها ٨٧ نفسا.

وهناك أرقام لا نهاية لها من هذا القبيل، دونت في سجلات أطباء النساء، مما يؤيد ما ذكره العلماء، وسبقت الإشارة إليه، ألا وهو أن المرأة التي تنجب توائم خلقت بحكم تكوينها أن تضع على الدوام توائم. أما كونها لا تفعل ذلك، فلأن الكثير منها يموت عند الحمل مباشرة أو بعده بقليل، فيولد أحد التوائم دون شقيقه أو أشقائه.

الوراثة والبيئة

في ضوء دراسة التوائم

من الأهمية بمكان دراسة كل من الوراثة والبيئة، وأثرهما في تكوين الأفراد، فإذا اتضح أن شخصية الأفراد وقدراتهم تتوقف كلية على الوراثة، "أو توشك" أصبحت وظيفة التربية والتوجيه تحديد أوصاف الأفراد وقدراتهم، ورسم الخطة التربوية التي تلائم تلك الأوصاف والقدرات التي ولدوا بها. وإذا صح هذا الرأي، فإن البيئة لا يكون لها أثر، ولا يمكن تحسين أوصافهم، أو رفع مستوى ذكائهم، ولا يمكن تحسين ذريتهم اللهم إلا بتحسين النسل؛ أي بتزويجهم بمن هم أرفع مستوى عنهم.

والواقع أن الجدل بين أنصار الوراثة وأنصار البيئة من العلماء، لم تخف حدته منذ زمن طويل، لاسيما منذ أن نشر العالم البريطاني "فرنسيس جالتون" مؤلفه "العبقرية الوراثية" سنة ١٨٦٩. وقد اشتد هذا الجدل بين علماء أميركا أثناء الحرب العالمية الأولى، حينما أجريت اختبارات الذكاء على مئات الألوف من الجنود من كافة ولايات أميركا المتحدة، فقد اتضح مثلاً أن متوسط الذكاء بين أبناء ولاية أوريجون، ضعفه بين أبناء ولاية مسيسيبي، واختلفت النسبة بين سائر الولايات درجات بين متوسطي الدرجات التي حازها أبناء كل من الولايتين سالفتي الذكر.

وكانت نتيجة هذه الدراسة واسعة النطاق؛ إذ اتخذها أنصار الوراثة قرينة تؤيد آراءهم في تفوقها على البيئة في تكوين الذكاء والشخصية، كما اتخذها أنصار البيئة كذلك في تفوق البيئة على الوراثة.. فكان من رأي الوراثيين أن

السلالة الراقية في سكان ولاية اوريجون هي التي يعزي إليها تفوق أبنائها في الذكاء على أبناء ولاية المسيسيبي. وكان من رأي البيئيين، أن تفوق نظم التعليم ومعاهده في أوريجون على مثلهما في مسيسيبي، هو الذي رفع من مستوى الذكاء في الواحدة فوق الأخرى. واستدلوا بذلك على ما ينفق على كل من الأموال، ومؤهلات القائمين بالتدريس، ومستوى المدارس والكليات في كلٍ.. إلخ.

ومن علماء التربية المتحمسين لأثر البيئة: الأستاذ الكبير دكتور "وليم بجلي" الأستاذ السابق في جامعة كلومبيا بنيويورك، الذي برهن بإحصاءات وأرقام ناطقة، على أنه كلما ارتفعت في الولاية الواحدة مستويات التعليم ارتفع معها متوسط الذكاء، كما تدل عليه اختبارات الذكاء، فضلاً عن الوسائل الثقافية الأخرى مثل انتشار الصحف والمجلات، والكتب، والأندية العلمية وما عداها.

ويمتد الغموض في هذه المشكلة إلى الموازنة بين المهاجرين من الجنسيات المختلفة إلى ولايات أميركا المتحدة،, وكندا, واستراليا, وزيلاندة. فهل يعزي تفوق مهاجري السويد, أو ألمانيا, أو بريطانيا على مهاجري إيطاليا, وأسبانيا, أو بلغاريا في الذكاء إلى الوراثة أم البيئة؟ وكذلك الحال في الموازنة بين سكان الريف وسكان الحضر. فمن المعلوم أن اختبارات الذكاء قد دلت على أن متوسط الذكاء في الحضر أعلى منه في الريف. فهل السبب الوراثة أم البيئة؟.. وكذلك الموازنة بين أرباب مهنة أو حرفة واحدة, ومهنة أو حرفة أخرى. وحتى المقارنة بين أبناء أرباب المهن الراقية وكبار رجال الأعمال، وأبناء من هم أقل درجة اجتماعية منهم من الكتبة, والفلاحين, والصناع, والعمال، لا تثبت بطريقة قاطعة تفوق أحد العاملين على الآخر. حقيقة أن أبناء الطائفة

الأولى"بحسب اختبارات الذكاء" أشد ذكاء في المتوسط من أبناء الطائفة الثانية. ولكن هل يعزي ذلك إلى تفوق سلالة الأولى؛ أي الوراثة، أو لأن البيئة التي يشب فيها أبناء هذه الطائفة هي التي ترفع من مستواهم الذكائي؟

لهذا كان لزامًا على العلماء أن يعثروا على طريقة علمية، يضعون على ضوئها حدًا لهذا الجدل، وقد اتبعوا فعلاً اتجاهين توصلان لذلك. الاتجاه الأول دراسة التوائم المثلية؛ أي الأزواج الذين افترق أفرادها في سن مبكرة وعاشوا في بيئات تختلف الواحدة عن الأخرى. فمن الواضح أن التوأمين المثليين يتساويان في الوراثة لأن كلاً منهما نصف من بويضة واحدة، فإذا اختلفا –في الكبر– في صفات معينة، كان ذلك بسبب وجود كل في بيئة تخالف البيئة التي عاش فيها الآخر.. فيكون سبب ذلك البيئة، أما إذا لم يختلفا بالرغم من هذا، فإن الوراثة هي التي تسيطر على الموقف. والطريقة الثانية تشبه سابقتها، وهي أننا نختبر طفلاً في الخامسة من عمره مثلاً ونقف على مقدار ذكائه، ثم ننقله من رعاية والديه وبيئتهما الوضيعة إلى والدين يعنيان به، على درجة عالية من الثقافة والمنزلة الاجتماعية.. فإذا دلت اختبارات الذكاء بعد قضائه عدة سنوات في هذه البيئة الراقية على ارتفاع رقمه الخاص بالذكاء، كان ذلك بسبب البيئة لا شك، لأن وراثته لم تتغير بسبب التبني.

وهناك طريقة أخرى للوقوف على أي العاملين أشد أثرًا من الآخر، ألا وهي الموازنة بين توائم مثلية, وتوائم شقيقة من أب واحد, وأم واحدة.. فمن المعلوم مما سبق شرحه في دراسة التوائم أن المثلية تتساوى في الوراثة, وأن الشقيقة تختلف بعضها عن بعض اختلاف الأخوة غير التوائم. ولما كانت البيئة في هذه الحالة واحدة لأن الجميع يعيشون في ظروف واحدة وفي بيت واحد، إذًا فكل اختلاف يعزي إلى الوراثة، لا البيئة.

فما الذي دلت عليه هذه المقارنات والموازنات في هذه الدراسات كلها؟..

لقد دلت بلا شك أن الفوارق الوراثية يترتب عليها فوارق في صفات أصحابها وسماتهم، وأن التشابه يترتب عليه تشابه بينهم.. ففي السواد الأعظم من المقاييس البدائية والعقلية التي تجري على كل من التوائم المثلية والشقيقة، يتضح أن التوائم المثلية أقرب شبهًا بمراحل بعضهم ببعض، من التوائم الشقيقة بعضهم من بعض، وقد يعترض البعض على ذلك بقوله إن بيئة النوعين من التوائم ليست متماثلة تمامًا، بالرغم من انتمائهما لأب واحد وأم واحدة, والعيشة في بيت واحد؛ وذلك لأن التوائم المتماثلة تلازم بعضها بعضًا، وترتدي ملابس واحدة, ويعاشر كل منهم ما يعاشره الآخر من الأصدقاء، ويقرأ كل منهم من الكتب ما يقرأ الآخر، ويغشى كل منهم ما يغشى الآخر من دور اللهو والثقافة, كما أن معاملة الناس لكل منهم واحدة، وهذا يختلف كل الاختلاف عن الحالة فيما يتعلق بالتوائم الشقيقة. ومع التسليم بكل هذا، فإن المتفق عليه بين عدد يذكر من العلماء، أن هذه الأدلة على وجاهتها، لا ترتفع إلى المستوى الذي يدل على تفوق البيئة على الوراثة أو حتى القرب منها.

ومما يجدر بنا التنويه إليه، أن التحقيقات العلمية قد دلت على أن التوائم المثلية أكثر تشابها بين أفرادها عن الشقيقة في بعض الصفات عنها في الأخرى، ويترتب على هذا أن هذه الصفات أشد تأثرًا بالوراثة منها بالبيئة.

ومن هذه الصفات الخصائص البدنية، مثال ذلك: أن التشابه بين بصمات اليد في التوأمين المثليين يكاد يكون تامًا كالتشابه بين يدي الشخص الواحد، بعكس التوأمين الشقيقين, فإن التشابه في بصمات أيديهما لا تتجاوز نصف التشابه في التوأمين المثليين. والتشابه في بصمات اليد في التوائم أكثر منه في أيه صفة أخرى بدنية، مما يدل على أن للوراثة أكبر أثر فيها، يلي ذلك طول

القامة. أما الوزن فأقل تأثرًا بالوراثة، مما يدل على أن للبيئة نصيبًا من الأثر فيه.

أما فيما يختص بالسمات العقلية، كما تدل عليها اختبارات الذكاء، فحكمها حكم الوزن؛ أي أن التوائم المثلية فيما يختص بالذكاء تتأثر بالوراثة، كما تتأثر بعض الشيء بالبيئة، ومن العسير الحكم على أيهما يتفوق على الآخر في هذه الصفة.

وفيما يتعلق بسمات الشخصية، كالتوازن الأنفعالي مثلا فلم يتوصل العلماء إلى نتائج حاسمة فيها. وكل ما يمكن أن يقال فيها أن الوراثة أقل شأنًا فيها مما لها في الصفات العقلية والتحصيل المدرسي.

ويمكن تلخيص هذا الموضوع في هذه العبارة: الصفات التي تتأثر بالوراثة أكثر منها بالبيئة مرتبة ترتيبًا تنازليًا هي:

الصفات البدنية، الذكاء، التحصيل المدرسي، الشخصية والمزاج.

الباب الثالث

أعمار تطول وأعمار تقصر.. لماذا؟

الناسلات السوداء..

الأمراض القاتلة.

الجنس الضعيف.

فلتات الطبيعة.

أعمار تطول وأعمار تقصر.. لماذا؟

من المعتقدات السائدة بين الجماهير، أن الأعمار مقدرة, والعلم إزاء هذا الاعتقاد يؤيد من جهة، ويستدرك من جهة أخرى. فإذا كان القصد من هذا الاعتقاد أن القدر يحكم على الإنسان منذ ولادته أنه سيموت في ساعة محددة، من يوم كذا في شهر كذا من سنة معينة، أنكر العلم ذلك. وكذلك إذا كان ذلك الاعتقاد لا يعمل حسابا للطوارئ, والحوادث, وإصابات الأوبئة والأمراض غير المتوقعة، ويزعم أن من يموت غرقًا مثلاً، ما كان يحدث له هذا لو أنه كان مقدرًا له منذ البداية أن يعيش.

أما ما يؤيده العلم، فهو أن الإنسان في اللحظة التي تحمل فيها به أمه، يزود بعوامل وراثية معينة، من شأنها أن تمكنه من العيش ٢٠ سنة, أو ٥٠, أو ١٠٠, أو أكثر، إن هيئت له البيئة والظروف المناسبة، ومثله في ذلك يكون مثل السيارات التي تضمن الشركة التي تصنعها، أنها ستعيش بمتوسط ١٥ عامًامثلاً، إذا أحسن صاحبها استعمالها.

وما ينطبق على الإنسان فيما يتعلق بعدد السنوات التي يعيشها على الأرض، ينطبق كذلك على سائر الكائنات الحية من حيوانات ونبات، وفقًا لما تحمله في أجسامها منذ البداية من عوامل الوراثة، وما تهيئه لها البيئة من ظروف العيش.

ومن المشاهد، أن أكثر الكائنات الحية تعميرًا: الأشجار, فإن حياة بعضها تمتد إلى ألوف السنين، ومن أمثلة ذلك أشجار السرو، وقد قرر العلماء عمر أحدها في بلدة تيولا في المكسيك الوسطى بنحو سبعة آلاف سنة، ولا يعني

هذا أننا نغفل عوامل أخرى غير الوراثة: كالمناخ، وتربة الأرض، والمياه التي ترويها, وغير ذلك. بيد أن الطبيعة، بفضل مازودت هذه الأشجار من ناسلات أو عوامل وراثية معينة، قد مهدت لها إمكانيات تمد حياتها إلى عدد معين من السنين.

ولا شك أن الميكانيكا البيولوجية للحيوانات؛ أي تكوين أجسامها، أكثر تعقدًا من تكوين الأشجار، وأشد تعرضًا لعاديات الزمن والأخطار، ولكنها بالرغم من ذلك تختلف أنواعها فيما بينها، في عدد السنوات التي تعيشها على الأرض بفضل ما أَغدقت عليها الطبيعة من عوامل وراثية. مثال هذا أن الفيل –إذا أتيحت له الفرص الملائمة– أي لم تنقض عليه صاعقة، أو يهاجمه وحش مفترس، أو يصيبه حادث، عاش إلى السبعين. يقابل ذلك ٣٥ سنة للحصان, و٢٠ سنة لكل من الكلب والقط, و٣٠ سنة للثور, و٤٥ سنة للببغاء.

أما الحيوانات البرية والطيور، فأكثر تعرضًا للأخطار من الحيوانات الأليفة.. ولذا تقصر أعمارها، ومع ذلك فمن الاسماك ما يعمر إلى ما يقرب من مائة عام، هذا عدا السلحفاة التي دلت السجلات المحفوظة أنها تعيش إلى ١٥٠ عامًا، وإن زعم البعض أنها تعمر أكثر من هذا بكثير.. على أن العلماء ليست لديهم أدلة تؤيد تلك المزاعم.

والسؤال الذي يخطر على بال كل إنسان هو: ما أقصى عمر يعيشه الإنسان؟

يشك العلماء في صحة الأرقام التي تتناولها ألسنة الناس في أحاديثهم اليومية بخصوص أفراد قيل أنهم عمروا عددًا فلكيًا من السنوات. أما فيما يتعلق بالمعمرين الذين جاء ذكرهم في التوراة، فلسنا ندري كيف كانت تقاس الأعوام

قبل الطوفان والأجيال الغابرة. فقد جاء في التوراة أن متو شالح عاش ٩٦٩سنة، وأن جارو عاش ٩٦٢سنة، وآدم ٩٣٠ سنة. والدليل على جهلنا بتلك المقاييس في تلك الأزمان، أن الأعمار التي جاء ذكرها بعد قصة الطوفان هبطت إلى الربع تقريبًا. فقد ذكرت التوارة كذلك أن إبراهيم عاش ١٧٥سنة، وإسحق ١٨٠، ويعقوب ١٤٧، وموسى ١٢٠، مما يفهم منه أن السنة قبل الطوفان كانت تختلف عما بعده في مقياس الزمن.

ولدينا في العصور الحديثة نسبيًا اسماء أفراد، خاملي الذكر، قيل أنهم تجاوزوا المائة بعشرات السنين، ومن هؤلاء شيخ المعمرين البريطاني، وهو فلاح اسمه "توماس بار" وقد مات ١٦٣٥ عن ١٥٢عامًا. وقد عاصر تسعة من ملوك إنجلترا، وتزوج للمرة الثانية في سن ١٢٠، وقددعاه الملك في وليمة غنية بأشهى ألوان الطعام، فأكل منها حتى مات بالتخمة. وقيل عن رجل من تركيا أنه مات عن ١٥٨عامًا، وعن زنجي أميركي مات أخيرًا عن ١٢٥عامًا.

وجاء في إحصائيات روسيا السوفيتية سنة١٩٤٦ أن بها نحو ألف نسمة على قيد الحياة فوق المائة، وأذاع راديو موسكو في مارس سنة١٩٦٤ أنه في جمهورية ياكونيا السوفيتية وحدها يوجد ١٦٠روسيًا تجاوزت أعمارهم مائة عام.

وفي نروج مات جوزيف جرنجتون سنة ١٧٩٧ عن ١٦٠عامًا، وكان عمر أكبر أولاده ١٠٣، وأصغرهم ٩سنوات.

وفي هنغاريا عاش جون روفن مع زوجته سارة عيشة سعيدة ١٤٧سنة، ومات وعمره ١٧٢سنة، وماتت هي وعمرها ١٦٤سنة. وقد جاء في كتاب "فلسفة العمر" أن هنغاريًا أيضًا توفى سنة١٩٠٥ عن ١٩٥عامًا، وعن ابن عمره ١٥٥عامًا. وفي غضون شهر مارس سنة ١٩٦٤، قدم تليفزيون العراق

شيخًا عراقيًا يدعى كاظم يوسف قال أن عمره ١٨٠عامًا، وأنه عاصر سلاطين الدولة العثمانية.

ومن العلماء من لا يعول على هذه الأرقام، بدعوى خلو السجلات من شهادات الميلاد التي تؤيد صحتها، وبنزوع المعمرين عادة إلى المبالغة في تقدير أعمارهم, وأقصى ما يمكن أن يسلم به العلماء في أمريكا في رأى "امرام شاينفلت" الذي اقتبسنا منه الكثير من أبحاثه، أن في بلاد كولايات أميركا المتحدة لا يوجد أكثر من ٤ في كل ١٠٠ ألف نفس تجاوزوا سن المائة، وأن أحدث ما سجلته الجهات الرسمية سيدة في ولاية ملووكي "مسز لويزة تيرز" التي توفيت سنة ١٩٢٦ وعمرها ١١سنة و ١٣٨يوما بعد المائة.

ومثلها في أرلندا، العزباء "كاترين بلانكيت" وقد توفيت سنة١٩٣٢ وعمرها ١١١سنة و ٣٢٩يوما. وتدل كذلك سجلات كندا الرسمية على أن أحد مواطنيها ويدعى "بيير جويرت" توفى سنة ١٨١٤ عن ١١٣سنة و ١٢٤يومًا.

ويجوز لنا أن نقول أن أقصى ما يطمح فيه الإنسان، أن يعيش ١١٥ عامًا، وإن كانت الأرقام تدل على أن المتوسط في البلدان الراقية ٧٠ سنة للذكور, و٧٥ أو ٧٦ للإناث.

ومما لا يختلف فيه اثنان أن هناك عائلات اشتهر أفرادها طوال السنين بطول الأعمار، كما أن هناك عائلات اشتهر أفرادها بقصر الأعمار، مما ينهض دليلاً لا يقبل الشك، أن العوامل الوراثية ذات أثر كبير في خلايا الجسم, وأنسجته, وأعضائه، وفي الجسم كوحدة كاملة، وأن هذه العوامل تحدد السنوات التي كتب عليه أن يعيشها، إذا لم تصادفه حوادث وأمراض غير منظورة، تغير

ذلك الاتجاه الذي ترسمه الوراثة.

ولعل جسم الإنسان كالسيارة، فكما أن الشركة التي تنتج السيارة تضمن سلامتها عددًا معينًا من السنين، إذا أحسن صاحبها استعمالها، كذلك يولد الإنسان وقد ضمنته الطبيعة من اللحظة التي تم فيها الحمل، أن يعيش عددًا معينًا من السنين إذا لم يتعرض لحوادث غير متوقعة في خلال تلك المدة. وقد يفاخر زيد من الناس بأن أباه وأجداده وعددًا يذكر من أقاربه عمروا إلى الثمانين والتسعين, أو قاربوا المائة، ومع ذلك دعه يستهتر يومًا فيقود سيارته بسرعة جنونية في طريق عام, فيجد لسوء حظه أن هذه الإحصائيات أصبحت حبرًا على ورق.

ومهما قيل من ارتياب العلماء الذين لا يصدقون سوى الأرقام الرسمية الموثوق بها، فإن هناك ما يؤيد القصص التي يرويها الروس عن تلك المنطقة الواقعة في شرقها الجنوبي، التي اشتهرت بكثرة معمريها –كما سبق القول– ولعل آخر هذه القصص "يناير ١٩٦٤" أن أحد سكان أزربيجان، واسمه شيراني موزبليموف، لا يزال على قيد الحياة ويمارس ركوب الخيل كل صباح، وعمره ١٥٨عامًا. وقد تزوج ثلاث مرات وله ٢٣ ابنًا وابنة، وزوجته الحالية "شابة" عمرها ٨٣ سنة. ومما يزيدنا يقينًا بأن أخبار المعمرين من تلك البقعة من الكرة الأرضية لا تخلو من الصحة، أن بلغاريا المتأخمة لها، تفاخر كذلك بكثرة عدد المعمرين فيها. وقد كثرت الأقاويل التي جاءت على ألسنة أولئك المعمرين بخصوص العوامل التي ساعدت على إطالة أعمارهم، فمن الإمتناع عن التدخين والمسكرات، إلى كثرة المشي على الأقدام، إلى النوم ٧ أو ٨ساعات يوميًا، إلى الإكثار من أكل اليوجورت "لبن الزبادي". والواقع أن عامل الوراثة هو السبب الأصيل، يليه استنتاجًا اعتدال المعيشة والخلو من المرض.

ويعلم الجميع أن الأعمار في البلدان التي توافرت فيها العلوم الطبية, وعلوم الصحة الوقائية, وارتفاع مستوى المعيشة، في إزدياد متواصل.. فقد دلت الإحصائيات في ولايات أميركا المتحدة مثلاً على أن متوسط الأعمار في عهد الرئيس جورج واشنطون كان ٣٥ عامًافقط، ارتفع إلى ٥٠ عامًاسنة ١٩٠١، وإلى ٧٠ عامًاعام ١٩٦٤. ونظرًا لهبوط نسبة الوفيات بين المواليد في تلك البلاد، فإن الطفل الذي يولد اليوم يكتب له في أكثر الأحايين أن يعمر إلى السبعين أو الثمانين.

ففي حين أن من كل ستة أطفال يولدون، منذ مائة سنة مضت.. كان يموت واحد، وأنه في مستهل القرن العشرين، هبطت هذه النسبة إلى واحد في كل ٨ مواليد, فإن هذه النسبة اليوم قد هبطت إلى ١ في كل ٣٠ مولودًا.

يضاف إلى هذا أن الأنسولين قد أنقذ الملايين من المصابين بداء السكر، وأن البنسلين وعقاقير السلفا، وضعت حدًا للوفيات بسبب العدوى, وفتك الجراثيم، ومضاعفات العمليات الجراحية.

وهناك عدة عوامل تؤثر في الإصدار أهمها:

١- الناسلات "عوامل الوراثة" القاتلة: وهي التي تميت صاحبها في مرحلة مبكرة من العمر؛ أي قبل الولادة وبعدها بفترة قصيرة.. وهذه تورث عادة من كل من الأب والأم.

٢- الناسلات السوداء: وسميت كذلك لأنها تسبب عيوبًا جسمية, أو أمراضًا تؤدي إلى تقصير العمر... مثال ذلك داء الهيموفيليا "النزيف المزمن" الذي سبقت الإشارة إليه، وغيره من الأدواء التي يصاب بها الدم، وكذلك الاضطرابات العصبية، وداء السكر "عند عدد قليل من الأفراد"، وأمراض

القلب إلخ....

٣- العوامل الطبيعية: ويقصد بها أسباب وراثية لا يعرف الطب الكثير عن مصدرها، مثال ذلك: تآكل أعضاء الجسم الحيوية، إصابة الأنسجة بالشيخوخة، ضعف الغدد الصماء وبطء نشاطها، تدهور خلايا الدم أو المخ، نقص الفيتامينات في الجسم, وكل هذه في الغالب من العوامل الوراثية.

٤- عامل الجنس: وهو من أهم العوامل، إن لم يكن أهمها قاطبة، وقد سبقت الإشارة إلى أن كون الشخص ذكرًا أو أنثى، يتوقف عليه مدى السنوات التي سيعيشها. فالكثير من الأمراض التي يتعرض لها الذكور، لا يتعرض لها الإناث بسبب الكروموزوم الذي يشبه "عجلة السيارة الإحتياطية" التي وهبتها الطبيعة للمرأة دون الرجل، فتقيها من غوائل الأمراض التي تتعرض لها في جميع مراحل العمر.

وقد أثبت العلماء أن عدد الأجنة التي تقتل من الذكور أثناء الحمل تزيد بمقدار ٣٠ % عما يقتل من الإناث، وأن في الطفولة المبكرة يزيد عدد الذكور الذين يموتون بمقدار ٣٠ % عما يموت من الإناث. وتقل هذه النسبة تدريجيًا في بعض مراحل العمر؛ أي تهبط إلى ١٢ %.. ذلك بالرغم من أن عدد المواليد من الذكور يزيد على الإناث بمقدار يتراوح بين ٥ % و ٦ %. وفي متوسط العمر يزيد عدد الأحياء من النساء عن الرجال بمقدار ١٥ %، ويرتفع هذا الرقم إلى ٢٠ % حوالي سن السبعين. أما في سن التسعين فيما فوق يبلغ الأحياء من النساء ضعف أمثالهن من الرجال.

هذا وترتفع هذه النسب بسبب الحروب, فقد زاد عدد الأحياء من الإناث عن الذكور في بريطانيا العظمى سنة ١٩٤٧بين من تراوحت أعمارهم

بين ٥٠ و ٥٤ سنة، بمقدار ٢٧ %، ومقابل ٤٣ % في سن السبعين. وبلغت هذه الفوارق بين الجنسين أكثر بكثير في كل من فرنسا وألمانيا.

واستطاع العلماء المهتمون بمسائل الشيخوخة أن يتنبأوا في الولايات المتحدة الأميركية، بعدد السنوات في المتوسط التي سيعيشها الأفراد في تلك المرحلة من العمر بناء على ما تجمع لديهم من الإحصائيات في السنوات العشر الأخيرة. مثال ذلك: أن الرجل البالغ عمره ٥٥ سنة اليوم، سيعيش في الغالب إلى سن ٧٤، مقابل ٧٦ لمن سنه ٦٠ و ٧٨, لمن سنه ٦٥ و ٨٠, لمن سنه ٧٠ و ٨٣, لمن سنه ٧٥ و ٨٦, لمن سنه ٨٠ و ٨٩, لمن سنه ٨٥, وتزداد هذه الأرقام كما سبق القول في حالة الإناث"[١].

ويجدر بالقارئ أن يذكر أن هذه التنبؤات أساسها متوسطات الأعمار في عدة سنوات، وأن الرقم الحقيقي للشحص قد يصل إلى أكثر, أو أقل تبعًا للظروف المختلفة.

يضاف إلى هذا أن العلماء استبعدوا طبعًا الحوادث الطارئة والأمراض غير المنظورة.

ويؤكد لنا العلماء فيما يختص بالفوارق بين أعمار الذكور والإناث، أن الحروب وتعرض الذكور في بعض الصناعات والمهن إلى الحوادث –أو غير ذلك– ليست وحدها السبب في هذه الفوارق؛ إذ إن تركيب جسم المرأة والوراثة عاملان هامان في ذلك. وقد تبين أنه عند تساوي الذكور والإناث في الأحوال البيئية، تزيد أعمار الإناث عن الذكور في المتوسط بمقدار ٥ إلى ٦ سنوات.

وفي خلال الثلاثين أو الأربعين سنة الماضية، هبطت نسبة الوفيات عقب

الوضع بين الإناث، ويتوقع أن تزداد هبوطًا في المستقبل، فتطول بسببها أعمار النساء على ما هي عليه الآن.

ومن الدراسات التي تلقي ضوءًا على أثر الوراثة، ما قام بها الطبيبان "كالمان" و "ساندر" في ولاية نيويورك على التوائم، بعد دراسة ألفي حالة توفى منهم ٥٨ زوجًا. وقد اتضح من هذه الدراسات أنه في حالة التوائم المثلية، كانت المدة بين الواحد والآخر ثلاث سنوات في المتوسط، مقابل ست سنوات في حالة التوائم الشقيقة، ويذكر القارئ أن التوأمين المثليين من بويضة واحدة انقسمت إلى نصفين، بعكس التوأمين الشقيقين؛ إذ كل منهما من بويضة مستقلة. وقد وجد في حالة –كان الموت فيها طبيعيًا– أن التوأمين المثليين عاشا إلى سن ٨٦ عامًا، وقد ماتا في يوم واحد، وفي حالة أخرى مات فيها الاثنان في سن ٨٥ عامًا، على أن أحدهما سبق الآخر بخمسة أيام فقط.

ومن الدراسات التي قام بها دكتور "ريموند برل" على المعمرين فوق سن التسعين، أنه في كل ٨ حالات، سبع حالات اتضح فيها أن أحد الوالدين, أو كليهما تجاوز السبعين عند وفاته.

ولم يقلل العلماء من أهمية البيئة وأثرها في إطالة الأعمار، وحسبنا ما أشرنا إليه من أثر التقدم الصحي والطبي في هذا الشأن.. على أنهم فوق ذلك قد أضافوا المبدأ الآتي:

"كلما زاد الدخل السنوي للأفراد في الأمة، وارتفع مستواهم الاجتماعي، هبطت نسبة الوفيات بينهم، وارتفعت تبعًا لذلك أعمارهم. وبعكس ذلك، كلما هبط الدخل السنوي والمستوى الاجتماعي، ارتفعت نسبة الوفيات، وهبطت معها الأعمار".

وقد بدت هذه الظاهرة واضحة في ارتفاع أعمار الزنوج في أميركا بارتفاع مستواهم المعيشي، حتى بلغ أخيرًا ٥٨ سنة في المتوسط للذكور، و ٦٣ سنة للإناث بعد أن كانت هذه النسبة سنة ١٩٠٠، ٣٢ سنة للذكور و٣٥ سنة للإناث؛ أي أن الفرق بين أعمار البيض والسود في أوائل هذا القرن كان ١٨ سنة، مقابل ٨ سنوات بحسب إحصاء سنة ١٩٤٨.

ولما كانت ولايات أميركا المتحدة بوتقة تصب فيها الجنسيات والسلالات من كل معدن أوروبي، فإن دراسة أعمار السكان ومقابلة أجناسهم بعضهم ببعض تلقي ضوءًا على أثر كل من الوراثة والبيئة فيما يتعلق بطول الأعمار وقصرها. والنتيجة التي خرج منها العلماء في هذا الشأن تدل على أن العوامل البيئية تتغلب على الوراثية؛ أي أن السكان من أصل لاتيني, أو سكسوني, أو جرماني, أو سلافي, أو سكندناوي، تطول أعمارهم وتقصر بسبب غذائهم, ومستواهم الاجتماعي, وحالاتهم النفسية, وأوضاعهم الاقتصادية، أكثر منها بسبب السلالات التي ينتمون إليها...

ومن أغرب ما جاء في دراسات قام بها كل من "دبلن", و "لوتكا", و "سبيجلمان" سنة ١٩٤٩، أن الفوارق في الأعمار بين سكان البلدان المتأخرة والبلدان الراقية، تكاد توازي الفوارق بين أعمار الأقدمين وسكان هذا العصر في الأمم الراقية، مثال ذلك: أن متوسط الأعمار كان في الهند سنة ١٩٣١ أقل من ٢٧ عامًا"مقابل ٣٠ سنة في مصر سنة ١٩٣٧ للذكور و٣٢ سنة للإناث" في حين أن نيوزيلندا في ذلك العام، بلغ هذا الرقم فيها ٦٥ سنة ونصف للذكور و ٦٨ سنة ونصف للإناث. وتعزى هذه الفوارق الجسيمة بلاشك إلى حد كبير، إلى الفوارق الغذائية, ومستويات المعيشة, والوسائل الصحية.

وقد تجتمع الوراثة والبيئة في تحديد العمر.. ذلك أن الوالدين الذين يموتون

قبل الآوان، يتركون وراءهم أطفالاً في بيوت مهدمة، يقاسون في بيئاتها السيئة العذاب والحرمان، وهم بَعد ناعِمو الأظفار.. فإذا كانت الأم هي التي تموت قبل الأب، ساءت أحوال أطفالها من حيث الرعاية والتغذية، وإذا كان الأب هو الذي يموت قبل الأم، تعرض الأطفال وأمهم للفقر, والعوز, وعدم الاطمئنان فتسوء صحتهم، ويضاف إلى ذلك ما ورثوه من أحد والديهم, أو كليهما من قصر العمر.. فلا غرابة إذا لم يعمروا طويلاً.

ويحسن بنا أن نجيب عن أسئلة كثيرًا ما تخطر بالبال..

أولاً: هل هناك علاقة بين صناعة الشخص, أو مهنته وما كتب له من سنوات العمر؟

أجل.. دلت الإحصاءات على أن أصحاب المهن الراقية أطول الناس أعمارًا، وفي مقدمتهم رجال الدين، يليهم المحامون, والمهندسون، والأساتذة، والأطباء. ويلي هذه الطائفة من الناس رجال الأعمال "وأصحاب الشركات والبنوك ومديريها". ثم يأتي بعد ذلك ذوو الياقات البيضاء "الكتبة ومن في مستواهم", يليهم العمال المهرة، فالعمال غير المهرة، وفي آخر القائمة عمال المناجم والمحاجر. أما الفلاحون، فيقول العلماء عنهم إنهم طائفة قائمة بذاتها، وضعها بعضهم مع أصحاب المهن الراقية، وقال غيرهم أنهم أطول أعمارًا منهم، ومثلهم سكان الجبال وهم أطول البشر أعمارًا.

ولزيادة الإيضاح يقول العلماء إن رجال الدين –مع قلة دخلهم– فإنهم أكثر اعتدالاً في حياتهم اليومية من سواهم، وأشد عناية بصحتهم، وأقل تعرضًا للحوادث.

والغريب أن الأطباء ف ذيل قائمة المهنيين، لأنهم أكثرهم تعرضًا لأمراض

القلب والشرايين، وإن كانوا أقلهم تعرضًا للسرطان, والأمراض المعدية, والحوادث, والأحوال الجراحية.

والأخصائيون منهم أطول أعمارًا من غير الأخصائيين. والمحامون ورجال القانون من أطول أرباب المهن الحرة أعمارًا، يليهم المهندسون والعلماء. أما النساء اللاتي يشتغلن بالتعليم فأطول النساء العاملات أعمارًا يليهن المعلمون الذكور.

أما الفنانون, والكتاب, والممثلون, والموسيقيون، فأقصر أعمارًا بكثير من أرباب المهن الراقية، والشعراء في ذيل القائمة لأنهم عادة أقصر هؤلاء عمرًا.

ويعزى طول أعمار الفلاحين وسكان الجبال إلى أحد أمرين، إما لأن حياتهم في الهواء الطلق مدعاة لتحسين الصحة، أو لأن عملهم الشاق يدعو إلى بقاء الأصلح.

وينبغي ألا ننسى أن للذكاء أثرًا هامًا في الموضوع، فمما لاشك فيه أن ارتفاع مستوى الذكاء يقترن عادة بالمهن الراقية التي يختارها الشخص، والعكس بالعكس.

ثانيا: هل هناك علاقة بين تكوين الجسم وطول العمر, أو قصره؟

أجل، بشرط أن يكون لذلك أثره في صحة صاحبه. مثال ذلك: أن وزن الشخص إذا تجاوز المتوسط بمقدار ٢٥ %، زاد تعرضه للوفاة بمقدار ٧٥ % فوق الشخص ذي الوزن السوي. وسبب ذلك أن السمنة يتبعها عادة بعض الأمراض التي تسبب الوفاة في سن مبكرة كالبول السكري. وكذلك تقصر أعمار الناس إذا ما بلغت نحافة أجسامهم درجة غير محمودة في سن الشباب، بسبب تعرضهم لداء السل وغيره من الأمراض التنفسية. أما النحافة في الكبر

فقد تكون مدعاة لإطالة العمر.

وفيما يختص بالقامة، فالمسألة أكثر تعقدًا مما هي فيما يختص بالوزن. فإذا كان الشخص يبلغ من العمر ٤٠ عامًافما دون وزاد طوله عن المتوسط بكثير، أصبح طبقًا للإحصاءات في تلك الطائفة من الناس التي تعلو فيها نسبة الوفيات. أما بعد تلك السن تأخذ الآية في الانعكاس؛ أي كلما كبر صاحبها كان أحد أولئك الذين تهبط فيهم نسبة الوفيات. ويمكن أن يقال بوجه عام أن الناس في مرحلة العمر المتقدمة، يكونون أقرب إلى طول العمر، إذا كانوا متوسطي الوزن وطول القامة.

ثالثا: هل سرعة الحياة، وكثرة العمل، والإجهاد تقصر العمر؟

يجيب دكتور "آيفي" من أكابر أساتذة علم وظائف الإنسان في شيكاغو، أن هناك ارتباطا شديد الوضوح بين سرعة الحياة والشيخوخة قبل الآوان، وأنه قد تبين من التجارب على النبات والحيوان، إنه كلما أسرع الكائن الحي الخطى في عمله قصر عمره. ومن دراسات دكتور "ريموند برل" سالف الذكر، على ٢٠٠٠ معمر تجاوزوا التسعين من العمر، اتضح أنه علاوة على عامل الوراثة في هؤلاء، فإن أكثرهم كانوا على جانب عظيم من الهدوء، ولين الطباع، والتأني في نشاطهم وحياتهم اليومية. وتحدى في كتاباته أولئك الذين يزعمون أن العمل الشاق لا يقصر العمر، قائلاً: إن الإسراف في العمل وبذل الجهد في الأعمار التي تتجاوز الأربعين، والإجهاد المتواصل يتسبب منها حتمًا الموت قبل الأوان.

رابعًا: هل ضغط الدم, أو اضطراب النبض يؤثر في عدد السنوات التي يعيشها الإنسان؟

أجل، تدل سجلات شركات التأمين على الحياة على أن نسبة الوفيات

ترتفع بارتفاع ضغط الدم، ويعزى ذلك قبل كل شيء إلى أمراض القلب, والكلى, والشرايين.

أما هبوطه فقد يكون على عكس ذلك مدعاة لطول العمر، اللهم إلا إذا كان ذلك الهبوط عظيمًا. أما فيما يتعلق بالنبض، فإن اضطراباته لاتؤثر في الأعمار، مالم تتجاوز السرعة المائة، لأنها تكون دليلاً على أمراض القلب، وارتفاع نشاط الغدة الدرقية. وقد يكون النبض متقطعًاأحيانًا، فيكون صاحبه أميل إلى أن تنقص سنوات عمره بعض الشيء عما كان يجب أن تكون.

لذلك تأبى الشركات التأمين على حياة أولئك الذين يكون التقطع في نبضهم عظيم القدر.

خامسًا: هل الزواج من العوامل التي تساعد على إطالة العمر؟

المتزوجون بوجه عام أطول أعمارًا من العزاب، ولو أن البعض قد رد على هذا متهكمًا بقوله: "هذا فقط ما يبدو للمتزوجين". وقد جاء في تقرير لطبيب أشهر شركة تأمين على الحياة في أميركا أن المتزوجين في جميع مراحل العمر أطول أعمارًا من العزاب؛ إذ تبلغ نسبة الوفيات بين البالغين من العمر من المتزوجين بين ,**٢٥** و**٤٤** سنة, نصفها بين غير المتزوجين في هذه السن.

ولعل السبب أن نصيب المتزوج من العناية, ووسائل الراحة, وسلامة البيئية أوفر. على أن هناك نقطة ينبغي عدم إغفالها، ألا وهي: أن بين العزاب – وفقًا للإحصاءات– عددًا أكبر من المعتلين, والشواذ, والمصابين بأمراض عقلية، مما يؤثر في الفرق بين أعمار الفريقين. ومن غريب ما أظهرته الإحصاءات أن أعمار النساء المتزوجات أطول من غيرهن غير المتزوجات إلى السنة الأربعين من العمر. أما بعد هذه السن، فيستوي الفريقان في نسبة الوفيات.

سادسًا: هل تساعد المشروبات الروحية على تقصير الأعمار؟

اختلف الأخصائيون في الإجابة عن هذا السؤال، غير أن الأغلبية الساحقة تؤكد أن تعاطي المسكرات باعتدال لا يؤدي إلى تقصير العمر, ولا يستثنى من ذلك إلا المصابون بأمراض معينة معروفة لدى الأطباء. أما الإدمان, أو الإسراف في تعاطي الخمور فطبعًا يضر بالصحة ويقصر العمر.

سابعًا: وما شأن التدخين؟

دلت الأبحاث الطبية على أن التدخين يتسبب عنه بعض الأمراض السرطانية في الرئتين, والشفتين, والفم.

وفي أوائل يناير سنة ١٩٦٤، أصدرت الجمعية الطبية الأمريكية قرارًا أكدت فيه بلغة لا تقبل الشك، أن نسبة الوفيات بين المدخنين أعلى منها بين سواهم من غير المدخنين، وأن السجائر أكثر ضررًا من السيجار, والغليون.

ثامنًا: هل هناك ما يحمل على الاعتقاد أن أبطال الرياضة، وممارسيها بوجه عام، أقصر أعمارًا من سواهم الذين لا يمارسون الرياضة؟

الاعتقاد السائد بين الجماهير أن الرياضيين أقصر أعمارًا من غيرهم، إلا أنه لا يوجد دليل علمي على ذلك.. بل على عكس المعتقد، دلت الإحصاءات على أن نسبة الوفيات إلى السن المتوسطة من العمر بين الرياضيين من خريجي الكليات والجامعات في أميركا أقل منها بين زملائهم من غير الرياضيين. وفوق السن المتوسطة تعلو هذه النسبة علوًا طفيفًا بين الرياضيين.

وهناك معتقدات في بعض الأوساط لاتستند إلى أساس علمي ولا صحة لها إطلاقا.. فمن ذلك أن السمراوات أطول أعمارًا من الشقراوات، وأن ارتفاع

الطاقة الجنسية مؤداها قصر عمر صاحبها، وأن الشيب قبل الآوان والصلع يؤديان كذلك إلى تقصير الأعمار، وأن الرجل ذا الصدر الأشعر أطول عمرا من زميله صاحب الصدر الأملس.. هذه والكثير من أمثالها ليس فيها ظل من الحقيقة.

ولعل أهم ما يمكن معرفته –بعد أن أثبت العلم أن العمر يتوقف على البيئة والوراثة وتفاعلهما معًا– هو أن ما ينبغي عمله لإطالة الأعمار، أن تتضافر كل دولة على تحسين أحوالها البيئية: الصحية, والطبية, والغذائية, والاجتماعية، حتى يتسنى لكل مواطن أن ينتفع بما وهبته الطبيعة من عوامل وراثية، كبيرة كانت أم صغيرة، إلى أبعد حد ممكن.

وهل يستنتج من هذا البحث أن الإنسان قد يتوصل –إن لم يكن عاجلاً فآجلاً– إلى إطالة الأعمار، أو أن السنوات التي يعيشها الإنسان على هذه الأرض ستبقى كما هي حول المتوسط؟

الجواب عن هذا السؤال: أن الأعمار في المستقبل –في اعتقاد الثقاة من الأخصائيين– ستطول حتمًا، ولكن قليلاً..

لقد تمكن دكتور "الكسسي كارل" منذ سنوات من الاحتفاظ بنسيج حي "قلب فرخة", وبرهن أنه يمكن أن يبقى ذلك النسيج حيًا، طالما زود بالغذاء، إلى مالا نهاية. وإذا سلمنا أن هذا محتمل فيما يختص بنسيج حي، فهل ينطبق هذا المبدأ على إنسان كامل بجميع أعضائه، فتستطيع تلك الأعضاء كلها وفي وقت واحد، القيام بوظائفها؟. يجيب الدكتور "وارد كرامبتون" الأخصائي في الشيخوخة، بقوله: إن الإنسان لا يبلغ الشيخوخة "كله" دفعة واحدة.. أي أن أعضاءه لا تتقدم في السن وتهرم وتشيخ كلها في سن واحدة، فقد يبلغ الرجل "أو المرأة" سن ٦٥ عامًا، ومع ذلك يكون قلبه في الأربعين، وتكون كليتاه في

الخمسين، وكبده في الثمانين. ومعنى هذا أن الأعمار يمكن إطالتها إذا أمكننا إطالة أضعف أعضاء الجسم، بفضل الوسائل العلاجية والوقائية التي تمنع الأمراض التي تفتك بتلك الأعضاء في السنوات المتأخرة من العمر.

ومن العلماء من يعتقد أن الأعمار في المستقبل –مهما بلغ الإنسان من التقدم العلمي– لن تزيد عن المتوسط الحالي إلا قليلاً. وأكثرهم تفاؤلاً يزعم أن ١٢٠ سنة سيكون الرقم الذي سيبلغه الإنسان، ويرفع قلة منهم هذا الرقم إلى ١٥٠ سنة.

وما الرأي في النظريات المختلفة التي تدور حول محور "رجوع الشيخ إلى صباه"؟ أو على الأقل تجديد الحيوية التي تؤدي إلى إطالة العمر؟

إن الناس منذ القدم يتحدثون عن تجديد الشباب، وعن النظريات المختلفة لتحقيق هذا الهدف. وقد فاز القرن العشرون من هذه النظريات –الواحدة تلو الأخرى– بنصيب الأسد، ولكن كلها لشدة الأسف كانت مخيبة للآمال.

وفي مقدمة هذه النظريات الزعم بأن معين الشباب فياض بالهرمونات، وبأن حقن الشيخ بمزيج من الهرمونات الجنسية "في رأي براون وسكوارد" أو غدد القردة العليا "في رأي فورونوف"، أو بقطع قنوات الغدد الجنسية وربطها "في رأي شتاينج" تعيد الشباب للذين بلغوا الشيخوخة, أو أوشكوا عليها. وكان لكل من هذه الآراء موسمه الذي أفسحت له الصحف, والمجلات, والكتب أعمدتها وفصولها، كما كان لكل منها اليوم الذي غربت فيه شمسها إلى الأبد.

ولعل أحدث هذه النظريات التي حاول فيها أصحابها إصابة الهدف، المناداة بحقن الشيخ بهرمون الذكر الجنسي"[١]"، ولا تزال هذه النظرية على بساط البحث، بالرغم مما يحوم حولها من الشكوك. وفي سنة١٩٤٧ نشر أحد الأخصائيين الثقاة من اكسفورد "دكتور كورنشفسكي"، تحذيرًا لمن يحاولون

تسليم أنفسهم لهذا العلاج، لاعتقاده أنه محفوف بالمخاطر. ومن أقواله في هذا الشأن: إن محاولة إيقاظ الطاقة البشرية التي هدمها كبر السن بالمنبهات، لاسيما بهرمون الذكر الجنسي، كمحاولة تنشيط الجواد العجوز بضربه بالسياط. وكما أن هذا الجواد قد ينشط مؤقتًا بضع دقائق, أو ساعات، ثم تنحل أوصاله ويهبط هبوطًا لا قيام بعده، فكذلك الشيخ الذي يستسلم لعلاج هرمون الذكر الجنسي، فإنه قد تدب فيه حياة الشباب بعض الوقت، ولكنه لا يلبث أن يسرع الخطى إلى الموت.

بيد أن هذا لايقصد به الحط من قيمة الهرمونات كعلاج طبي نافع في كثير من الأحوال.. فقد وجد بالاختبار، أن مجموعة متوازنة منها تفيد كثيرًا في علاج بعض حالات الشيخوخة والخرف"[٢].

ومن النظريات الحديثة التي ملأت شهرتها الآفاق، وكان الحماس الجماهيري لها يفوق الحماس للقنبلة الذرية سنة١٩٤٦، زعم العالم الروسي "بوجولومتز" بأن "الأنسجة الرابطة" مرتع خصيب لأمراض الشيخوخة، والمصدر الرئيسي لانحطاط القوى وانهيارها. وقد اكتشف مصلاً، عرف باسمه، زعم أن علاج تلك الأنسجة به يجدد الشباب، كما أنه يشفي الجروح، ويذيب خلايا السرطان، ويعجل جبر العظام.. إلخ. ومن أقوال هذا العالم الروسي: إن العلاج بهذا المصل، إذا أضيف إليه الغذاء الملائم والوسائل الصحية والوقائية، أمكن الشخص أن يعيش العمر الذي قصدت الطبيعة أن يعيشه؛ أي بين ١٢٥ إلى ١٥٠سنة.

ولم ينكر العلماء فائدة هذا المصل بعض الشيء في تنشيط الأنسجة، ولكنهم أنكروا، أو على الأقل قللوا من أهميته في تجديد الشباب، وفي مقدمة هؤلاء "هنري سمز" الأستاذ بكلية الطب بجامعة كلومبيا بنيويورك.

والواقع أن الدكتور "بوجولومتز"، صاحب هذه النظرية توفى سنة١٩٤٧، قبل أن يجرب ذلك المصل، ولعله لم يكن جادًا في إيمانه به.

وعدا ذلك توجد مدرسة قائمة بذاتها تزعم أن هناك أنواعًا من الغذاء يعزى إليها إطالة الأعمار. ومن هذه الأنواع: اليوجورت "لبن الزبادي", ومثله "لبن الرايب"، وخبز الجويدار"[١]"، والثوم.. إلخ.

ومهما يكن من شيء فإن آمال العلماء والأطباء معقودة على تمكن الجنس البشري –في المستقبل– من إطالة أعمار أفراده، بفضل الوسائل الطبية التي تحول دون الأمراض الهدامة للقلب والشرايين والكلى وغيرها من الأعضاء.. هذا فضلا عن تحسين الأحوال البيئية، وما يترتب على ذلك من تمكين عوامل الوراثة أن تؤكد في ذاتها، كما أسلفنا في غير هذا المكان.

ومن المسائل التي يثيرها علماء الإجتماع في هذا الصدد، الحكمة في إطالة الأعمار وامتداد الشيخوخة إلى ما فوق المائة بعشرين أو ثلاثين أو خمسين عاما..

ألا يحسن بالإنسان– في رأيهم– أن يفكر في إصلاح العالم الذي يعيش فيه، حتى يقضي سنوات العمر التي كتبت له، في سعادة وسلام، بدلا من التفكير في إطالة عمره في عالم مليء بالمخاطر والحروب والمتاعب وشظف العيش؟!

الناسلات السوداء

أطلق "شاينفلد" الذي اتخذنا الكثير من مؤلفاته في هذا الكتاب مرجعًا، هذه التسمية على الناسلات التي تدخل في تكوين البويضة الملقحة، ويرثها المولود من أبويه، ويرث معها عيوبًا بدنية أو عقلية، تزيد أو تنقص تبعًا لتلك الناسلات, وعددها, وأهميتها.

ومن الطرائف التي أدلى بها "شاينفلد" قوله: إن رولز رويس، وفورد، وجنرال موتورز، أصحاب تلك المؤسسات الشهيرة المعروفة، لا يلامون إذا لم تعجبهم الطبيعة فيما تخرجه كل يوم من الآلات البشرية. فمن المعلوم أن كل مؤسسة صناعية محترمة، ترغب في المحافظة على سمعتها، لاتفكر في إخراج سلعة وطرحها في الأسواق قبل فحصها جيدًا، وتنقيتها من كل عيب، وتجنيبها كل شائبة. وعلى النقيض من ذلك نجد الطبيعة لاتعبأ بذلك، بل تنتج للأسف من البشر أفرادًا تشوبهم شتى أنواع العيوب البدنية, أو العقلية, أو كلاهما، مما يضطرنا إلى نعتهم بالشواذ. حقيقة أن هذه العيوب قد تكون نتيجة الحوادث، أو تكون المواد التي دخلت في تكوين تلك المخلوقات غير سليمة "كأن يكون الزوجان أو أحدهما غير سليمين" غير أنه فيما عدا ذلك يبدو أن الطبيعة تتعمد إنتاج هذه المخلوقات المشوهة، بطرق ولأسباب لانفهمها.

بيد أن هذا القول ينبغي ألا يؤخذ بحروفه؛ إذ الواقع أن المقارنة بين الإنسان البشري الذي تنتجه الطبيعة، وأبدع السيارات, أو الطائرات, أو أية سلعة تنتجها المصانع، مقارنة بين أعجوبة بشرية دقيقة التركيب، وآلة بدائية خشنة شبيهة بالدمية التي يلهو بها الأطفال.

وقد نسى أولئك الذين يسخرون بالطبيعة وينحون عليها باللائمة لإخراجها إلى الحياة الدنيا سلعًا بشرية مشوبة بالعيوب، إن الأغلبية الساحقة من البشر خلو منها، يضاف إلى ذلك ما اتضح في السنوات الأخيرة، من أن الكثير من العيوب التي كانت تعزى إلى الوراثة، ليست في الواقع إلا نتيجة البيئة الفاسدة. والدليل على ذلك أن تلك العيوب قد زالت أو خفت وطأتها بتحسن الأحوال المعيشية والبيئية. وأكثر من ذلك أنه حتى في حالة الأفراد الذين ولدوا بعيوب وشوائب أسبابها وراثية، قد تمكنوا من التخلص من هذه العيوب أو التقليل من أهميتها بفضل ما طرأ على البيئة التي يعيشون فيها من تحسين..

هذا هو الوجه الأبيض من المسألة، فإذا انتقلنا إلى الوجه الأسود، نجد لشدة الآسف، أن الكثير من العيوب التي يولد بها الإنسان –الكامنة في تكوينه الوراثي– لا حول لنا ولا قوة على إزالتها, أو تحسينها, أو التخفيف من وطأتها، مهما بذلنا من الجهد في تحسين البيئة..

وليس ثمة مخلوق بشري خال من العيوب الوراثية، غير أنه من حسن الحظ أن أكثر هذه العيوب طفيفة، عديمة الأهمية، لاتسبب لصاحبها إلا الضرر اليسير من الأذى أو تعب البال، وإن كانت في القليل من الحالات، تبلغ من الجسامة ما يجعل التكيف الاجتماعي للمصاب بها من الصعوبة بمكان، إن لم يقض على حياته قبل الأوان. والناسلات "أو العيوب الوراثية" التي ترتب عليها وجود تلك العيوب الجسيمة، هي التي أطلق عليها اسم الناسلات السوداء.

ولا يمكن أن يقال أن هذا العيب, أو ذلك الداء, أو الشذوذ وراثي، إلا إذا كان سببه إحدى هذه الناسلات السوداء. ومن الأمور التي ينبغي ذكرها مرارًا وتكرارًا، والتي يختلط فيها الأمر حتى على بعض الأطباء، أن هناك فرقًا شاسعًا بين ما هو وراثي، وما هو عائلي"[١]"، وما هو خلقي"[٢]". قد تكون هذه

العبارات الثلاث مترادفة أحيانًا، ولكنها في أكثر الأحايين تختلف بعضها عن بعض إختلافًا بينًا.. فكون العيب, أو الداء, أو الشذوذ يولد به الطفل، أو كونه كثير الحدوث في عائلته ليس دليلاً على أنه وراثي. وذلك لأن هناك عيوبًا وأمراضًا بيئية يصاب بها عدد من أفراد العائلة الواحدة، ولكنها ليست بالضرورة وراثية، ويمكن تلافيها بالعناية اللازمة الكافية.. كذلك قد يولد طفل بعيب أو مرض، ومع ذلك لايكون وراثيًا، لأنه نتيجة عدوى من رحم أمه أثناء الحمل. وعلى النقيض من ذلك قد يولد الطفل سليمًا ويظل كذلك سنوات طوال، ثم يظهر عليه مرض لم يصب به أحد من أفراد العائلة من قبل.

ومن أمثلة الأمراض التي يختلط أمرها على الكثير من الناس وبعض الأطباء، الزهري، فيسمونه وراثيًا، في حين أنه خلقي, أو ولادي؛ أي أنه موجود عند الولادة.

ومن المعلوم كما قلنا أن الشيء لايكون وراثيًا إلا إذا كان مصدره ناسلة أو أكثر من الناسلات التي تدخل في تلقيح البويضة، سواء أكانت من الأب, أو الأم, أم كليهما.

والزهري من الأمراض التي لم تورث في الماضي، ولا تورث في الحاضر، ولن تورث في المستقبل، لأن الحيوان المنوي أو البويضة التي يغزوها مكروب الزهري تموت فورًا.. وكذلك تموت إذا غزاها أي مكروب آخر.

ومن الطرائف التي ذكرها "شاينفلد" أن طفلاً في الثانية من عمره نال الجائزة الأولى –وقدرها ألف دولار– في مسابقة لأصح الأطفال وأجملهم. وبعد إعلان الجائزة وقبل تسليمها لأمه، اكتشف أحد الأطباء أن الطفل مصاب بالزهري الذي خفي أمره على لجنة المحكمين. فما كان من اللجنة إلا أنها

سلمت الجائزة للأم، ولكنها أبلغتها بإصابة ابنها. وقد اعترفت أنها أصيبت بذلك الداء أثناء الحمل، ولم تذكر إذا كان ذلك بالعدوى من زوجها أو رجل آخر. ويتضح من هذا أن الطفل لا يمكن أن يولد مصابًا بالزهري إلا إذا كان ذلك بسبب العدوى من أمه، وما يقال عن العدوى بالزهري عن طريق الأم، يقال مثله عن العدوى بالسيلان أو أي مرض آخر.

ولايمكن بأي حال من الأحوال أن يكون الزهري وراثيًا، لأن كل مكروب يصيب الحيوان المنوي يقتله.. كل ما هنالك أن الأب إذا كان مصابًا بالزهري، ينتقل الداء منه بواسطة المكروب إلى رحم الأم، ومنه إلى الجنين.

ولاشك أن الطفل الذي يولد مصابًا بالزهري ويشفى بالعلاج، في وسعه أن يتزوج وهو مطمئن، لأن ذريته لا تصاب بهذا الداء، وهذا بعكس الأمراض والعيوب الوراثية، التي قد تنتقل إلى ذريته بالرغم من كل علاج، بفعل الناسلات السوداء.

وفيما يتعلق بالعيوب والأمراض التي تكثر بين أفراد العائلة الواحدة، ينبغي التفريق بين ما هو وراثي –أي مصدره الناسلات السوداء في البويضة الملقحة– التي ينقلها الأجداد إلى الآباء والأبناء والأحفاد، وما هو بيئي؛ أي ما يتسبب عن أحوال بيئية يتعرض لها أفراد العائلة الواحدة عامًابعد عام, وجيلاً بعد جيل.. مثال ذلك: سوء التغذية، ونقص الفيتامينات والمعادن، وخلو ماء الشرب من بعض العناصر الكيميائية اللازمة للجسم؛ فخلو الطعام وماء الشرب من اليود يسبب تضخم الغدة الدرقية في أفراد العائلة، ووجود مادة الفلورين بكثرة يترتب عليه ظهور الأسنان الناضرة.

ومما يجدر التنويه به أن التكوين الوراثي في جسم الإنسان له أثر فعال في

تعرضه للمرض أو تفاديه، حتى إذا كان مصدر ذلك المرض البيئة. ومما يدل على ذلك ماسبق أن شرحناه في فصل آخر من الفوارق بين الذكور والإناث، وما قلناه من أن الذكر أكثر تعرضًا للغالبية من الأمراض والعيوب البدنية والعقلية من الأنثى، ولا يستثنى من ذلك إلا الأمراض الناتجة من اضطرابات في الغدد الصماء التي تتعرض إليها المرأة بحكم جنسها.

وفي جميع مراحل الحياة تتوقف الأمراض التي يتعرض لها الإنسان، نوعًا وشدة، على كونه ذكرًا أو أنثى.

وقد اتضح أن من أسباب زيادة متوسط الأعمار بين النساء عنها بين الرجال، أن التغييرات الكيميائية في دم الجنسين تختلف اختلافًا بينًا.

والسؤال الذي يخطر على البال هو: كيف تؤدي الناسلات السوداء وظيفتها؟ الجواب أنها لا تختلف في تأدية وظائفها عن الناسلات السليمة.. إلا أنها لا تتخذ مسلكًا معينًا مطردًا؛ أي أنها تارة تجهد ذاتها وتقوم بأكثر مما تدعو إليه الحاجة. مثال ذلك: أنها تنعم على صاحبها بست أو سبع أصابع بدلاً من خمسة، أو رأسين بدلاً من رأس، أو ثلاث أقدام بدلاً من اثنتين.

وتارة تضن وتتكاسل فيولد صاحبها بيد بغير كف, أو بأذن واحدة بدلاً من اثنتين، أو بنقص بعض العناصر الكيميائية اللازمة للجسم، وتارة يفلت الزمام منها فتعيث في الجسم فسادًا وتقتل صاحبها.

ويغلب أن تأتي آثار الناسلات السوداء فرادى، بيد أنه في حالات نادرة تتسبب عن الناسلة الواحدة آثار متعددة.. مثال ذلك أن يولد الطفل مصابًا بالعمى والصمم، وبعض العيوب الجسمية، والعته –كلها مرة واحدة– وبعكس ذلك قد يتسبب العيب الواحد من ناسلات سوداء عديدة مجتمعة.

وأغرب من ذلك أن هذه الناسلات قد تتصرف تبعًا لهواها ومزاجها، فلاتبدو آثارها إلا في ظروف معينة لا يمكن التنبؤ بها. وتارة تظهر آثارها في فترة مبكرة كما يحدث في حالة الأحداث الجانحين، وتارة لا تظهر إلا في سن متأخرة.

ومهما يكن من شيء فإن هذه الشياطين السوداء لحسن الحظ، لاتصيب إلا أقلية لاتذكر من الناس، وأن السواد الأعظم من البشرية براء منها.

الأمراض القاتلة

تنشر الأوساط الطبية من حين إلى آخر إحصائيات بالأمراض القاتلة؛ أي التي تفضي إلى موت المصابين بها، وترتيبها حسب خطورتها. غير أن ترتيب كل من هذه الأمراض يتغير من إحصاء إلى الإحصاء الذي يليه أحيانًا، بعد عشرة أعوام, أو عشرين عامًا, أو نصف قرن. نقول هذا لاسترعاء الأنظار إلى حقيقة هامة؛ وهي أن هذا التغيير في الترتيب يدل دلالة قاطعة على أنه نتيجة تحسن واضح في الأحوال البيئية: الصحية، والعلاجية، والاجتماعية بوجه عام. وكانت هذه النتيجة لايمكن أن تكون كذلك، لو أن أهم أسباب الوفيات كانت وراثية في غالبيتها.

ولدينا إحصائية عن أهم الأمراض القاتلة في ولايات أميركا المتحدة حسب إحصاء سنة١٩٤٨، ولعلها لم تتغير تغييرًا يذكر منذ ذلك الحين إلى الآن. وهذه هي الإحصائية التي تدل أرقامها على عدد الوفيات بسبب كل من تلك الأمراض، في كل مائة ألف من السكان:

أسباب الوفيات

أمراض القلب **٣٢٣** في كل مئة ألف من السكان.

السرطان "وجميع الأورام الخبيثة" **١٣٥** "في كل مئة ألف من السكان".

النزيف المخي وغيره من أمراض الأوعية الدموية **٩٠** في كل مئة ألف من السكان.

أمراض الكلى بكل أنواعها **٥٣** في كل مئة ألف من السكان.

الالتهابالرئوي والأنفلونزا ٣٩ في كل مئة ألف من السكان.

السل بكل أنواعه ٣٠ في كل مئة ألف من السكان.

المواليد قبل أوانها ٢٧ في كل مئة ألف من السكان.

السكر ٢٦ في كل مئة ألف من السكان.

***

وقد كانت هذه القائمة في سنة ١٩٠٠ تختلف كثيرًا في ترتيب أمراضها القاتلة، فقد كان داء السل في أعلى القائمة، وكانت نسبة الوفيات لسببه ستة أمثالها في سنة ١٩٤٨؛"أي ١٩٥ مقابل ٣٠ الآن". وكان الالتهاب الرئوي يليها في الترتيب "إذ بلغ ١٧٦ في كل ١٠٠ ألف".

وكان الإسهال وغيره من الأمراض الهضمية في الطفولة المبكرة الثالث في الترتيب. ومن الغريب أن أمراض القلب كانت الرابعة تليها أمراض الكلى، وكان ترتيب السرطان السابع "٦٤ في كل مائة ألف"؛ أي أقل من نصف ما هو عليه في قائمة سنة ١٩٤٨.

ويعزى هذا التغيير إلى عاملين: أولهما التحسن الكبير الذي طرأ على أحوال المعيشة، والرعاية الطبية لاسيما الوقاية من الأمراض المعدية وعلاجها. وقد ترتب على هذا انخفاض وفيات المواليد والأطفال، وتمكين العدد الوفير من الناس من التمتع بأعمار طويلة، وثانيًا أنه نظرًا لتزايد عدد الشيوخ بشكل واضح بسبب طول الأعمار، ارتفعت الوفيات بسبب الأمراض التي يصاب بها الشيوخ عادة: كأمراض القلب، ونزيف المخ، والسرطان، والسكر.

وما المعنى الذي تقرأه بين السطور، بعد أن أوضحنا ما تقدم، فيما يتعلق

بموضوع الوراثة؟. المعنى الذي تفهمه هنا، أن عوامل الوراثة طوال هذه السنين لم يتناولها تغيير يذكر. إن البيئة هي التي تغيرت, وعلى هذا فإنه كلما نجحنا في تفادي مخاطر البيئة وشظف العيش، وكلما توخينا العدالة وسوينا أحوال المعيشة بين أفراد الشعب، برزت الفوارق الكامنة بين هؤلاء الأفراد واضحة للعيان، وتضاعفت أهمية الوراثة في إبراز هذه الفوارق، الكبيرة منها والصغيرة، فيما يتعلق بمقدار الأثر الذي تحدثه فيهم الأمراض والعيوب البدنية والعقلية المختلفة.

وكلما تقدم البشر في مضمار العلم، وكلما أتيحت لهم الوسائل للتغلب على البيئة، ازدادت معرفتنا لأسرار الوراثة، وأثرها في استجابة الأفراد لبعض الأمراض دون سواها.

ويمكن أن نضع آثار الوراثة تحت أبواب ثلاثة:

"١" أمراض تورث مباشرة "مع احتمال تدخل البيئة بمقدار لا يكاد يذكر". ومن أمثلة ذلك، أكثر أنواع مرض السكر، وبعض أمراض القلب النادرة، وبعض أندر أنواع السرطان.

"٢" أمراض تورث بطريقة غير مباشرة.. وهذه هي الأحوال التي تعمل فيها الناسلات السوداء إذا تهيأت لها الظروف. مثال ذلك: أمراض القلب الروماتزمية, وبعض أمراض القلب والشرايين.

"٣" أمراضتكون للوراثة أثر في الإصابة بها بدرجة تزيد وتنقص بحسب الأحوال. وهذه تشمل أهم الأمراض الخطيرة. وهنا يستدرك الأطباء فيقولون: إن الوراثة في أمراض القلب والشرايين الهامة عامل قوي جدًا، بعكس داء السرطان العادي, فإن عامل الوراثة فيه غير مؤكد..

كذلك الأمراض المعدية، لا يمكن أن تكون هناك ناسلات سوداء يتسبب عنها السل، أو الالتهابالرئوي, أو الزهري، أو غيرها من الأمراض التي يصاب بها المريض عن طريق الميكروب. غير أن تكوين الجسم الوراثي الضعيف، يعرض صاحبه لأن يكون فريسة للعدوى بتلك الأمراض. والكلام الذي أوردناه في الفقرات السابقة، ينصب على الأمراض القاتلة، فلو أننا تحدثنا عن الأمراض الأخرى التي تسبب البؤس والشقاء لصاحبها, وتسلبه سعادة الحياة ولا تقتله، لكان ترتيبنا لها يختلف عن الترتيب السالف. فمن أمثلة هذه الأمراض التي يمكن أن نسميها أعدى أعداء الإنسان، الاضطرابات العقلية والنفسية التي تهدم كيان الشخصية, ولكنها لا تسبب وفاة المصاب بها.

الجنس الضعيف

لقد حابت الطبيعة المرأة.. فهل كان ذلك لحكمة؟. ألعلها أحوج إلى المرأة في تخليد النسل؟

ومهما يكن من شيء، فقد اتضح أن المرأة في تكوينها أشد صلابة من الرجل وأقوى، وأقدر على مقاومة الأمراض، وأقل تعرضًا للعيوب الجسمية، في جميع مراحل العمر، بما في ذلك الفترة السابقة لولادتها.

ويعزى ذلك إلى أسباب ثلاثة:

١- المرأة بحكم تكوينها الجنسي أقل عرضة للأمراض من الرجل، وأشد مقاومة لها.

٢- الرجل أكثر استجابة للأمراض والعيوب الوراثية من المرأة.

٣- هناك عوامل بيئية يترتب عليها تعرض الرجل للمخاطر التي قلما تتعرض لها المرأة. مثال ذلك: الأعمال المختلفة, والصناعات, والعادات, وأنماط السلوك.

ومن المؤكد أن المرأة أطول عمرًا من الرجل، بسبب تكوينها الجنسي أكثر منه بسبب الأحوال البيئية. فمهما قيل من أن حياة الذكور مليئة بالخشونة, والسرعة, والصرامة, والأخطار التي قلما تتصف بها حياة الإناث، فإن الواقع يدلنا على أن نسبة الوفيات بين الذكور قبل الولادة؛ أي قبل التعرض لحياة الخشونة هذه، أعلى منها بين الإناث. أما بعد الولادة -وقبل تمام السنة الأولى من العمر- فتزيد نسبة الوفيات بين الذكور بمقدار ٣٠% عنها بين الإناث.

وإذا افترضنا أن طفلين –ذكرًا وأنثى– هويا من أعلى السلم إلى أسفل في وقت واحد، كان احتمال وفاة الذكر أكثر من وفاة الأنثى، لصلابة عودها

***

وتقل الفروق في نسب الوفيات بين الذكور والإناث بتقدم الأعمار في الطفولة، ومع ذلك تبقى هذه النسب أعلى في الذكور منها في الإناث. وسرعان ما يصل الاثنان إلى سن النضوج، حتى ترتفع نسبة الوفيات بين الذكور عنها بين الإناثارتفاعا ملحوظًا، وتزداد ارتفاعا في متوسط العمر والشيخوخة. ويصبح الرجل أكثر عرضة من المرأة في الإصابة بالأمراض الخطيرة، فيما عدا السكر، والسرطان الذي يصيب المرأة دون الرجل في الثديين, والرحم, والمبيض، وتضخم الغدة الدرقية. وتبلغ الزيادة في نسبة إصابة الرجل بأمراض القلب ٤٠%، وفي أمراض الشرايين والذبحة الصدرية ١٣٠%، وفي تليف الكبد ١٠٠%، وفي القرح المعوية والمعدية ٤٠٠%.

وكلما تحسنت أحوال المعيشة والبيئة، وتساوت المرأة فيها بالرجل، كان ذلك في صالحها، وأصبحت الأدلة على تفوق تكوينها على الرجل أكثر وضوحًا وأسطع بيانًا، فيما يختص بوظائف أعضائها ونظامها الكيميائي الداخلي، وقدرتها على التكيف البيولوجي الذي يكسبها حصانة ضد الإصابة بأكثر الأدواء الحديثة التي تغزو البشر.

ولم تكتفِ الطبيعة بما أغدقت على المرأة من مزايا، فحرمت الرجل –منذ أن حملت به أمه– من بعض الناسلات التي فازت بها المرأة. ويذكر القراء مما أبنّاه في فصول سابقة، أن الأنثى بدأت في لحظة الحمل بزوج من صبغيات "س" واحدة من الأب والأخرى من الأم، مقابل "س" واحدة للذكر انتقلت إليه من

أمه، مضافًا إليها الكروموزوم الضئيلة ص "وقد تكون معدومة بتاتًاأحيانًا" انتقلت إليه من الأب. ومعنى هذا أنه إذا كانت إحدى الناسلات التي تدخل في تكوين البويضة المخصبة أو الملقحة سوداء؛ أي معيبة، وأصابت الكروموزوم "س" كان ذلك خطرًا على الذكر دون الأنثى، لأن الأنثى لها كما قلنا "س" أخرى تكون بمثابة بديل للعجلة التالفة في السيارة عند اللزوم. بعكس الحال عند الذكر الذي يندر أن تسعفه الكروموزوم الضئيلة "ص".

ومما يدعو للتأمل والاستغراب في آن واحد، أن أمراضًا وعيوبًا معينة تنتقل من الأم إلى أولادها الذكور.

ومن هذه الأمراض الهموفيليا "نزيف لا يتجمد الدم لإيقافه" ويذكر القراء قصة الأمير الروسي الذي أصيب بهذا الداء الذي عجز عن علاجه أمهر الأطباء، فاستسلم كل من القيصر والقيصرة إلى الداهية الراهب راسبوتين، بما أدعاه من الشعوذة الروحانية، وما تبع ذلك من الدسيسة، والقسوة، والفسق، والانحلال الخلقي، والسخط العام الذي ترتب عليه سقوط الإمبراطورية الروسية وزوال الأسرة القيصرية، وقيام الثورة. ولولا ذلك الداء الذي أصاب الأمير الصغير لكان التاريخ العالمي غير ما نراه اليوم، ولعله لم يكن هناك كتلة شيوعية شرقية وكتلة راسمالية غربية.

ويذكر التاريخ أن الملكة فيكتوريا هي التي نقلت ذلك الداء عن طريق ناسلة سوداء في كروموزوم "س" إلى أحد أحفادها، فأصيب عشرة من ذريتها الذكور، كما حمل الداء سبع من ذريتها الإناث.

ومن هذه الأمراض التي تنتقل من الأم إلى أولادها الذكور دون الإناث "إلا أن الإناث قد تحملها لنقلها بدورها إلى ذريتها من الذكور" العمى اللوني.

ومن أشهر أنواعه عدم التفريق بين اللونين الأحمر والأخضر.

وتبلغ نسبة المصابين بهذا العيب في أميركا ٤% من الذكور، يضاف إليهم ٤% آخرون لا يميزون بين أنواع أخرى من الألوان.

وتبلغ هذه النسبة بين الذكور ٨ أمثالها بين الإناث. وسبب ذلك كما سبق القول أن المرأة إذا أصيبت في إحدى صبغيتيها "كروموزوم" "س" بالناسلة السوداء للعمى اللوني، لجأت إلى الصبغية "س" الثانية، وكان احتمال إصابة ذريتها من الذكور بهذا الداء ٥٠%. أما إذا أصيبت في كل من الاثنتين، فجميع ذريتها تصاب، ولا يحدث هذا إلا بنسبة واحدة بين كل ٢٠٠ امرأة. ولا تقتصر الفوارق بين الذكر والأنثى في هذا الشأن على العمى اللوني، وإنما تتناول كذلك عيوبًا بصرية أخرى، بما في ذلك فقدان البصر؛ إذ هو أكثر انتشارًا بين الذكور منه بين الإناث.

وقد يقال إن بعض أسباب هذه الظاهرة، أن الذكور أكثر تعرضًا للإصابات بحكم أعمالهم واشتغالهم بالحروب مثلاً.. على أن الواقع يكذب ذلك، بدليل أن نسبة العمى بين الأطفال الذكور في أميركا تزيد بمقدار ٣٣% عنها بين الإناث، وأن ثلاثة أرباع هذه الحالات تنشأ قبل بلوغ الخامسة من العمر، وأكثر من النصف تنشأ قبل الولادة.

ومن هذه الظواهر التي تمتاز فيها المرأة عن الرجل، العيوب الكلامية؛ إذ تدل الإحصائيات على أن التهتهة, والفأفأة, واللكنة, والثأثأة, وسائر عيوب الكلام تزيد بين الذكور من الأطفال الصغار بمقدار ٥ إلى ١٠ أمثالها بين الإناث. وتزداد هذه النسبة بازدياد سنوات العمر في الجنسين.

وما يقال عن الهموفيليا والعمى اللوني، يقال مثله عن الصلع؛ فالمرأة لا

تصاب به إلا إذا أصابت ناسلة سوداء لهذا الداء كلاً من صبغتيها "س". وهذا كما قلنا نادر حدوثه. وحتى إذا حدث ذلك لا يكون صلعها كاملاً، وإنما يقتصر على فقد كمية من شعرها، تكثر وتقل حسب الأحوال. وسبب ذلك لا يعرف تمامًا، غير أن النظرية التي يؤيدها بعض العلماء، هي أن نصيب المرأة من الهرمونات الجنسية الذكرية قليلة أو معدومة، في حين أنها متوافرة في الرجل. ويستنتج بعضهم من هذا أن الصلع عند الذكور دليل على توافر كمية تلك الهرمونات.

ولاشك أن هذه النظرية تهدم الرأي الذي يتمسك به البعض فيما يتعلق بقصة شمشون الجبار، وما قيل من أن سر رجولته وقوته خارقة العادة كانت في شعره، ولذا انهارت هذه الرجولة وتلك القوة بمجرد أن عمل فيه مقص خليلته دليلة.

ومما يلاحظ في ظاهرة الصلع، أن وراثته تتضمن كافة أنواعه ومقداره، وهذا يفسر ما نراه في وجوه الشبه بين صلع الآباء وصلع أبنائهم، فإذا كان الصلع كاملاً في الأب، كان كاملاً في الابن، وإذا كان الصلع مقصورًا على الجبهة، كان كذلك في كل من الأب والابن.. وهكذا إذا كان في مؤخرة الرأس.. إلخ.

ويتصل بهذا الموضوع الحقائق الآتية:

١- يزيد حمل الذكور على حمل الإناث بأكثر من ٢٠%.

٢- يبلغ عدد الأجنة التي تولد ميتة من الذكور ضعف ما يولد منها ميتة من الإناث.

٣- تبلغ الأجنة التي تموت في الشهر الثالث بنسبة ٤ للذكور, و ١

للإناث، وفي الشهر الرابع بنسبة ٢ إلى ١، وفي الشهر الخامس ٤٥ إلى ١٠٠.

٤- يولد من الذكور ١٠٥ مقابل ١٠٠ من الإناث.

٥- يزيد عدد الذكور بين الأطفال الذين يموتون في خلال السنة الأولى من أعمارهم عن الإناث بمقدار ٢٠%.

٦- في سن المراهقة يتساوى عدد الذكور والإناثتقريبًا.

٧- في سن النضوج يزيد عدد الإناث عن الذكور بمقدار ١٥%.

٨- فوق سن الستين يبلغ الأحياء من الإناث ضعف الذكور.

فلتات الطبيعة

من الظواهر التي حار العلماء في تعليلها، ويكاد الناس لا يصدقونها كلما سمعوا عنها أو قرأوا أخبارها، فلتات الطبيعة ومعجزاتهافيما يتعلق بالنضوج المبكر، سواء أكان بدنيًا أم عقليًا. وسيكون موضوع هذا الفصل مقصورًا على النضوج العقلي المبكر. وحسبنا فيما يختص بالنضوج البدني المبكر، تلك القصة التي رويناها عن الطفلة الأمريكية العجيبة التي مشت قبل أن تبدأ الأسبوع الثاني من عمرها. وقد ملأت أخبارها صحف تلك البلاد حين كان كاتب هذه السطور هناك منذ نحو عشر سنين. ولم يكن هناك شك في صحة تلك الرواية؛ إذ شهد الطفلة عدد من الأطباء الذين يوثق بهم، هذا وأمامنا قصة أخرى لعلها أعجب من سابقتها، ألا وهي أعجوبة ذلك الطفل الألماني "كريستان هاينكر" المولود في مدينة لويدة سنة ١٧٧١، وقد أخذ يتكلم ببضعة كلمات عقب ولادته بساعات قليلة.

وعلاوة على نضوجه البدني، فقد كان نابغة في ذكائه، وحسبه أنه قرأ التوراة كلها في الثانية من عمره، وتعلم اللغات الإغريقية, واللاتينية, والفرنسية، وقرأ كتبًا تاريخية في الثالثة والرابعة. وكان طبيعيًا ألا يعيش طويلاً؛ إذ مات في الرابعة من عمره.

ولعل العجب من قصة هذا الطفل يزول متى تصفح القراء الفقرات الآتية، التي تروي غرائب النابغين في طفولتهم، لاسيما كبار الموسيقيين العالميين الذين دون المؤرخون على صفحات التاريخ تراجمهم، التي لا يكاد العقل البشري يصدق وقائعها، وقد أجمع النقاد على صحتها.

فمن موسيقيي الأجيال القليلة الأخيرة: شوبان، وموزارت، ومندلسون، ولزت، وشومان. ومن الموسيقيين المعاصرين هايفشنر، وهوفمان، وكرايسلر وأران.. كل هؤلاء أظهروا نبوغًا مقطوع النظير منذ السنوات المبكرة من أعمارهم.

فهذا موزارت لحن في الرابعة عشرة من عمره وقبلها ٢٠ أوبرا وسمفونية. وقاد أوركسترا أوبرا لاسكالا في ميلانو، وهي أكبر أوبرا في أوروبا وأهمها.

وهذا هاندل في الحادية عشرة من عمره، كان يضع لحنًا كنسيًا جديدًا كل أسبوع، أما مندلسون فقد قضى سنوات المراهقة وما قبلها في التأليف الموسيقي بغير انقطاع، ومن السابعة عشرة من عمره لحن افتتاحيته "حلم ليلة صيف" الشهيرة.

وفرانزشوبرت وضع في سن الثامنة عشر ألحان النشيد الذائع الصيت المعروف باسم "The Erl-King"، وقد تتبع القائمون بشئون مدرسة جويارد العليا للموسيقى بنيويورك تاريخ ٣٧ من النابغين من خريجيها في العزف على البيانو والكمان, و ٣٦ من النابغين في الغناء "وكلهم من ممثلي أوبرا المتروبوليتان في نيويورك"؛ فاتضح لهم أن جميعهم أظهروا مواهب موسيقية منذ نعومة أظفارهم، فيما بين الرابعة والخامسة من أعمارهم.

وكان الطفل "يوجين أورماندي" يستمع إلى أناشيد والده التي كان يغنيها في الشوارع على الآلة المعروفة باسم **hurdy-gurdy** فكان يردد كلاً منها لغة ولحنًا، ولا يخطئ في إحداها، وكان عمره حينذاك ١٨ شهرا.

ومثله الطفل "أرثر روبنشتاين" من مدينة فورسوفيا في بولونيا، كان يغني في تلك السن "١٨ شهرًا"، بالرغم من أن أسرة والديه الفقيرة، كان لايوجد بها آلة

موسيقية واحدة.

في ملواكي "أميركا" أقيمت مباراة للعبة الشطرنج، وتغلب فيها الغلام "صمويل رشيفسكي" على ٣٠ لاعبًا محترفًا، وكان عمره دون البلوغ.

وأظهر مايكل أنجلو، أشهر مثال في التاريخ، نبوغًا قبل سن المراهقة، ولم يكد يبلغ الثامنة عشرة، حتى كان بالإجماع أشهر مثال عالمي.

وذاعت شهرة كل من شلر وبايرون وكيتس –في بريطانيا– الشعراء من الطبقة الأولى قبل أن يبلغوا الثامنة عشر من أعمارهم.

ومن أغرب فلتات الطبيعة في السنوات الأخيرة الطفل "وليم جيمس سيدس"، ابن أحد أساتذة علم النفس، بجامعة هارفرد بأميركا، فقد تعلم القراءة والكتابة قبل تمام السنة الثالثة من عمره، وأتم دراسة مقررات السنوات السبع الأولى من مرحلة الدراسة الإبتدائية في ستة شهور لا غير، وفي السنة الثامنة من عمره ابتكر جدولاً جديدًا في حساب اللوغاريتمات، وفي الرابعة عشرة من عمره ألقى محاضرة على أساتذة جامعة هارفرد في "البعد الرابع""[١]، وفي العشرين من عمره –وهذا أغرب من كل ماسبق– انطفأت شعلة الذكاء فيه، وأصبح خامل الذكر، ولما سئل عما دهاه، أجاب أنه ولد يوم أول إبريل.

ولا يعرف التاريخ اسما اجتمعت فيه منذ نعومة أظفاره كتلة من المواهب في كل علم وفن كالنابغة الإيطالي ليوناردو دافنشي، فقد كان عبقريًا في الرسم, وصناعة التماثيل, والمعمار, والموسيقى, والهندسة, والتشريح, والنبات, وعلم طبقات الأرض, والفلسفة, والرياضيات..

ومن الغريب أنه كان ابنًا غير شرعي من فتاة فلاحة وموثق عقود من فلورنسا.

ومن أشهر موسيقيي العالم الذين سجل لهم في صفحات التاريخ أعمال خالدة: هاندل، وهايدن، ورتشارد ستراوس، ومندلسون, وقد وضع كل منهم مقطوعات موسيقية, أو عزف على آلة موسيقية، كأروع ما يلحن من مقطوعات، وأبرع مافي وسع عازف أن يأتيه من معجزات فنية، قبل أن يبلغوا الثانية عشرة من أعمارهم.

وفي العهد القريب نبغ كل من بيهودي، ومنوهن، وبوفشنوف في العزف على الكمان.

ومن معجزات الطبيعة التي يقف أمامها العلماء حيارى، سر لاندون رونالد، الذي أظهر عبقرية مقطوعة النظير في العزف على البيانو، قبل أن يتعلم الكلام, أو المشي.

وقد جمع الطفل كرستيان هاينكر الألماني سالف الذكر، من مواليد بلدة "لوبك" بين النضوج المبكر البدني والعقلي، فقد بدأ يتكلم إثر ولادته ببضع ساعات، وكان يقرأ أسفار التوراة كلها في الثانية من عمره، ولم يكد يبلغ الرابعة من عمره، حتى ألم باللغات اللاتينية. والإغريقية. والفرنسية، وعكف على دراسة التاريخ.

ومن أشهر أدباء الإنجليز وفنانينهم "جون رسكن" وكان في الخامسة من عمره، لا يتحدث إلى والديه وأقاربه وجيرانه، إلا ويؤيد حديثه بأقوال من مؤلفات وليم شكسبير، ولورد بايرون، وسر والتر سكوت.

ولا يقل عنه شهرة اللورد ماكولي، الذي كان يحرر جريدة ويوزعها على أصدقائه ومعارفه في الخامسة من عمره، ووضع كتابًا عنوانه "تاريخ الكون" في السابعة, وكتب رسالة موضوعها "المسيحية" في الثامنة من عمره.

ومن فلتات الطبيعة "آرثر جرينود" وقد نشأ في بروكلن من أحياء نيويورك، لم يبلغ آرثر الشهر الثاني عشر من عمره حتى ألم بالحروف الأبجدية، وأخذ يسرع الخطى في استيعاب المواد الدراسية في جميع المراحل الابتدائية, والثانوية, والجامعية، حتى أنه حصل على درجة الماجستير في العلوم مع التخصص في الفيزيقيا، وكان عمره ١١ سنة.

ولا مفر بعد كل ما أوردناه من أمثلة على معجزات الطبيعة التي لا يتصورها العقل، من أن نعود إلى عامل الوراثة. هل يرجع هذا النبوغ المبكر إلى ناسلات –عوامل الوراثة– قوية تقفز بالمولود هذه القفزات الجبارة، فيأتي بهذه المعجزات في هذه السن المبكرة؟ أم هي موهبة مكتسبة من بيئة تعج بالفن، سواء أكان هذا رسمًا, أم غناءً, أم موسيقى, أم نحتًا, أم شعرًا؟

إن الإجابة العلمية عن هذه الأسئلة ليست بالأمر الهين.

ولعل النبوغ في الموسيقى في مقدمة ما أثاره العلماء وغير العلماء في الحديث عن الوراثة والبيئة، فمن الجهة الواحدة، قد اتضح أن عائلات بأسرها، نبغ أكثر أفرادها في هذا الفن. ومن أمثلة ذلك أسرة "باخ" الشهيرة؛ إذ ظهر فيها نوابغ موسيقيون من خمسة أجيال متعاقبة بغير توقف، واحدة تلو الأخرى، وكان طبيعيًا أن يتخذ كل من الوراثيين, والبيئيين هذه الأسرة دليلاً يؤيدون فيها نظريتهم. ومن الصعب هنا الحكم على تغلب إحدى النظريتين على الأخرى.

على أن الأكثرية من العلماء تزعم أن الارتباط بين النبوغ الموسيقي والبيئة ضعيف، وأن الوراثة هي التي تفوز بقصب السبق في هذا المضمار. ومن الأدلة التي تؤيد هذا الرأي، أنه قد تبين بالاستقصاء أن النبوغ في الموسيقى يظهر في صاحبه عادة قبل بلوغه العاشرة، ويكاد يبلغ قمته في سن السادسة عشر..

ويؤكد جميع العلماء على أن الوراثة أكثر ارتباطا بالموسيقى من سائر الفنون الجميلة.

وقد اتضح من بعض الدراسات، أنه في حالة وجود مواهب موسيقية في كل من الأب والأم، تظهر هذه المواهب في ٧٠% من الذرية، بنين وبنات. فإذا وجدت في أحدهما، ظهرت في ٦٠% من الذرية. في حين أن ١٥% من الذرية فقط تظهر فيهم هذه المواهب، إذا افتقر إليها كل من الأب والأم.

ومن الظاهرات التي يصعب تعليلها أن أشهر النوابغ في العزف على الكمان في خلال السنوات الماضية القريبة كانوا كلهم من الطليان واليهود، إذا استثنينا اثنين آخرين كانا من الزنوج..

ومن الأسئلة التي تخطر بالبال: هل هناك علاقة بين المواهب الموسيقية والذكاء؟.. فمن الحقائق التي لاتقبل الجدل أن الشخص لايمكن بحال من الأحوال أن يتقن الرياضيات, أو العلوم الطبيعية, أو الاجتماعية, أو ينجح في الهندسة, أو الطب, أو المحاماة مالم يكن فوق المتوسط على الأقل في الذكاء، إن لم يتجاوزه بعدة أرقام. على أن علماء النفس قد برهنوا على أن بعض الذين يفوزون بنصيب يذكر في الفنون الجميلة ومنها الرسم, والتصوير, والنحت, والخط قد يكونون دون المتوسط في الذكاء.

والموسيقى ينطبق عليها ما ينطبق على سواها من هذه الفنون، غير أن المتفق عليه أن النابغين في الموسيقى وسائر الفنون الجميلة لابد أن يكونوا على درجة عالية من الذكاء؛ أي أن الشخص متوسط الذكاء قد يبلغ درجة تذكر من المهارة الفنية، أيًا كان نوعها، ولكنه لايمكن أن يكون نابغة يشار إليها بالبنان، مالم يكن على نصيب وافر من الذكاء.

هل هناك ارتباط، حقيقة، بين النبوغ, والاضطرابات النفسية والعقلية؟

هذا سؤال أجاب عنه بعض العلماء مستعينين فيما توصلوا فيه من نتائج إلى تراجم العظماء والنابغين من كتاب، وشعراء، ومؤلفين، ورسامين، وموسيقيين، وروائيين، وقواد، وحكام، ولم يفتهم في هذه المجموعة بعض رجال الدين.

وعبارة الاضطرابات النفسية، عبارة مطاطة تشمل كل أنواع العصاب من قلق، ووسواس، وهستيريا، وهلوسة، وهذيان، ومخاوف مرضية"١"، كما تشمل أنواع الصرع، والذهان"٢"؛ كالجنون الدوري والشيزوفرينا, أو جنون المراهقة كما يسمونه أحيانًا.

ولدينا قائمة طويلة نكتفي بذكر طائفة من مشاهير الرجال فيها:

وفي مقدمة أولئك النابغين الذي خُلدت اسماؤهم مدى الأجيال، وتعرضوا في حياتهم للقليل أو الكثير من هذه الاضطرابات النفسية والعقلية، وافتقروا إلى التوازن الوجداني والاستقرار العاطفي: سقراط، مارلو، بن جونسون، سافو، بونيان، سوفت، كانت، موليير، جودلير، الشاعر ألكسندر بوب، فردريك نيتشه، وارثر شوبنهور، وجوهان غوته، والكاتب الإنجليزي أولفرجولد سمث، والشاعر الإنجليزي شلي، والفيلسوف الكاتب الأمريكي رألف أمرسون، والشاعر الروائي الأمريكي إدجار ألن بو، وفكتورهوجو، والروائي الفيلسوف الروسي ليو تولستوي، والسياسي الألماني الداهية أوتو أدوارد ليوبولد، بسمارك، والملحن الموسيقي الألماني رتشارد فاجنر، والنابغة في كل شيء ليوناردو دافنشي، ورسام فينزيا الشهير ننترتو، والرسام الإيطالي ساندرو بوتيتشلي، ومثال فلورنسا وفنانها العظيم بنفنوتوتشلي، والشاعر الإنجليزي وليم بليك، وأشهر رسامي النهضة العلمية وفنانيها سانتي رفائيل "أو سانز بو رفايلو"،

والرسام البلجيكي سر أنتوني فاندايك، وجان جاك روسو، والإمبراطور يوليوس قيصر، والفرد الأكبر ملك إنجلترا، وبطرس الأكبر قيصر روسيا ونابوليون بونابرت, والروائي الروسي ميخالوفتس دستوفسكي إلخ.

ومن أظرف ما رواه العلماء أن أطباء الأمراض العقلية من أتباع فرويد وغيرهم يمتنعون عن علاج الحالات الخفيفة من هذه الأمراض التي يصاب بها الفنانون, والشعراء, والكتاب وغيرهم، لاعتقادهم أن هناك ارتباطا بين هذه الأمراض وحسن الإنتاج الفني، وشفاء أصحابه منها يحرمهم من هذه المواهب.

وليست هذه النظرية التي تنسب الاضطراب النفسي للنابغين والعباقرة جديدة.. فقديمًا قال أفلاطون: إن الاضطرابات النفسية, أو العقلية نوعان: أحدهما ما يطلق عليه اسم الجنون المعروف، والآخر ضرب من التسامي الروحي الذي يخرج للإنسانية فطاحل الشعراء, والمخترعين, والفنانين, والأنبياء. وفي سنة ٥٠ بعد الميلاد قال سنكا، الروائي والفيلسوف الروماني الشهير: "لاتوجد عبقرية بغير مسة من الجنون". ومن أقوال الفيلسوف الفرنسي الساخر فولتير: "لا سبيل إلى بلوغك أعلى السلم في الفنون، ما لم يركبك شيطان". ونظم الشاعر جون درايدن في القرن السابع عشر قصيدة جاء فيها: "العباقرة حلفاء المجانين، أو على الأقل أن الخط الفاصل بينهما لا يكاد يبين".

وكان يمكن أن نغض الطرف عن هذه الأقوال وأمثلتها التي جاءت في عصور لم يبلغ فيها العلم ما بلغه القرن العشرون من التقدم، لولا أن علماء النفس في خلال الخمسين سنة الماضية لم يكفوا عن تأييد الأقوال السابقة بزعمهم أن هناك ارتباطا لا ينكر بين العبقرية والشذوذ عن المألوف. وقد عززوا أقوالهم بتلك القائمة الطويلة التي وضعناها أمام القارئ في الفقرات السالفة.

ولم يكن غريبًا أن يعترض الكثيرون على هذا الرأي بالرغم من الأدلة القاطعة التي تتحدث عن نفسها في اسماء تلك القائمة التي تشمل أعاظم العباقرة في كل علم, وميدان, وفن.. ووجه اعتراضهم أنه في وسعهم أن يضعوا قائمة أخرى باسماء عشرات من النوابغ الذين لم يعرف عنهم ما يشتم منه الشذوذ العقلي, أو البدني. ومن هؤلاء: جورج واشنطن، وبنيامين فهونكلين، وتوماس جفرسون، وإبراهام لنكولن، ودزرائيلي، وجلادستون، وونستون تشرشل، والقضاة:"مارشال, ووندل هولمز, وبرندايس"، وتشارلس دارون صاحب نظرية النشوء والتطور، والعالم الشهير آينشتين، وجورج برناردشو، وسيجموند فرويد، وتوماس مان، وبيكاسو، وتوسكانيني.. إلخ.

ويضيف محبذو هذا الرأي إلى ذلك، أنه من طبيعة الأشياء، أن الرأي العام يضع العظماء عادة تحت الميكرسكوب ويستقصى عنهم في كل صغيرة وكبيرة، ويحاول الناس العثور على هفواتهم فيكبرونها، وعلى التافه من مسالكهم في الحياة اليومية فيضخمونه، وبذلك يبرهنون على جنونهم, أو على الأقل غرابة أطوارهم.

هذا فضلاً عن أن حسادهم وأعداءهم لا يكفون عن النيل منهم واتهامهم بالشذوذ ما استطاعوا إلى ذلك سبيلاً.

ومن أقوال دكتور فريدمان في هذا الصدد: "إن ما يسمى جنونًا في عصر من العصور، قد يسمى نبوغًا في العصر الذي يليه".

ويعارض هؤلاء غيرهم من العلماء بقولهم: إن نسبة الشذوذ بين النابغين أعلى بكثير من المتوسط العام. ولا يمكن تعليل هذه الظاهرة بالكيفية سالفة الذكر. ومن أكثر العلماء تمسكا بهذه النظرية العالم الألماني دكتور "إيخباوم"

الذي يزعم أنه لا يوجد بين النوابغ العالميين أكثر من ١٠٪ يمكن أن يقال عنهم أنهم أسوياء, أو خالون من الشذوذ. ومن أقواله: "في جميع الميادين التي تتطلب الخيال في الشعر والنثر، والنبوغ في الدين والموسيقى يتغلب "الجنون" على المواهب السوية؛ وذلك لأن الأمراض النفسية ممهد مقطوع النظير لإبراز المواهب.. وليس معنى هذا أن النبوغ أو العبقرية جنون، إنما المعنى أن الشخص المصاب باضطرابات نفسية، أكثر احتمالا من الشخص السليم إلى بلوغ ذروة الشهرة واسمى درجات النبوغ".

ولايتسع المقام للاقتباس من عدد غفير من العلماء والفلاسفة. وحسبنا أن نضيف إلى ماسبق هذه العبارات:

"إن الرجل الذي يتصف بالاتزان وسلامة الوجدان، لايمكن أن يكون إنتاجه بالغًا حدًا يقرب من الكمال".

"يميل الجنون إلى استفزاز المواهب وإنعاشها".

"الشخصية المنطوية على نفسها صفة لازمة للنبوغ الفني".

"الذهان "الجنون" يطلق الطاقة الابتكارية الكامنة من عقالها, ويحررها من قيودها".

ولا يفوتنا أن نشير إلى واحد من أكبر أطباء الأمراض العقلية في أميركا وأشدهم تحفظًا، ألا وهو دكتور "إبرهام مايرسون"، الذي كانت ميوله تتجه إلى هذه الناحية..

فقد قام بدراسة ٢٠ أسرة "في سنة١٩٤١"، من أسر الولايات الشرقية التي اشتهر أفرادها بالنبوغ في شتى الميادين، وقد كان منهم رؤساء الجمهورية،

وقضاة محكمة الاستئناف العليا، وحكام الولايات، وفلاسفة، وكتاب, وغيرهم من المشاهير في شتى الميادين، وخرج من هذه الدراسة بقوله: إن الجنون المسمى بالدوري، كان منتشرًا بينهم انتشارًا مريعًا. وعلل هذا بقوله: إن ذلك الجنون كان وراثيًا بسبب تزاوج أفراد هذه الأسر بعضهم من بعض. ونظريته في هذه الحالة، إن ذلك النوع من الجنون الذي يتأرجح صاحبه من اليأس والقنوط إلى الفرح والتيه، يدفع صاحبه إلى الإنتاج والابتكار.

وقد أدلى آخر من كبار أطباء الأمراض العقلية برأيه في صورة أخرى، وهو لا يختلف عن الرأي السالف كثيرًا. وأعني به الدكتور "نولان لويس" الذي قال: "ليس من المحتم أن يلازم الجنون النبوغ أو العبقرية. ولكن الذي قد يلازمه العصاب، أمثال الوسواس، والقلق، والمخاوف المرضية، والهستريا إلخ، فمما لاشك فيه أن أشهر المنتجات العالمية الفنية الفريدة في بابها، وأعظمها أهمية من أعمال مرضى بالعصاب، وإنه جدير بطبيب الأمراض العقلية أو النفسية الذي يريد خيرًا للإنسانية والمدنية، أن يمتنع عن علاج العصابي ويتركه كما هو". وتمشيًا مع هذا المبدأ أبى دكتور لويس أن يعالج روائية شهيرة، بناء على ما علمته الأيام وما مر عليه في حياته من خبرات. وذكر تأييدًا لنظريته قصة عازف على البيانو ذي شهرة عالمية طلب إليه أن يعالجه، فحذره من عاقبة الشفاء، ولكنه ألح عليه متوسلاً، فأذعن دكتور لويس وواصل علاجه حتى نال الشفاء على يديه. على أن ذلك المسكين لم يعد ذلك العازف الشهير على البيانو, ولكنه أصبح عالمًا من علماء الرياضيات.

وذكر قصة أخرى لرسام عبقري تشهد له لوحاته الخالدة. وقد شفاه دكتور لويس من علته النفسية العصابية، ولكنه سرعان ما أهمل ذلك الفن الرفيع وأصبح مصورًا شمسيًا.

ونعود إلى الوجه الآخر من هذه المساجلة، فنقول: إن عددًا من علماء التحليل النفسي يناقض أقوال دكتور لويس، ومن هؤلاء دكتور "برل" من تلاميذ دكتور فرويد ومعجبيه الذي ترجم أكثر مؤلفات فرويد إلى الإنجليزية, يقول "برل": إن عددًا يذكر من النوابغ الذين أصيبوا بأمراض عصبية بالغة حد الخطورة وشفوا منها بعد العلاج، عادوا إلى مواصلة أعمالهم الفنية، فأجادوا فيها أكثر من ذي قبل. وممن أيد دكتور برل في رأيه، دكتور ترمان، الأستاذ السابق بجامعة استفورد واسمه ذائع الصيت لاقترانه باختبارات الذكاء. لقد قام ترمان بدراسة ١٥٠٠ موهوب ممن بلغت أرقام ذكائهم ١٤٥ فيما فوق، ومنهم من بلغت أرقامهم ٢٠٠ "متوسط رقم الذكاء في مجموع الناس ١٠٠ فقط" فتبين له أنهم كانوا على جانب عظيم من اتزان العاطفة واكتمال الصحة، العقلية منها والبدنية.

ويقول المؤلف الذي ذكر هذه الدراسة التي قام بها ترمان: إن هؤلاء الموهوبين الذين ضربت أرقام ذكائهم الرقم القياسي، لم يبدوا بعد مايدل على النبوغ، ولذا يكون الحكم عليهم سابقًا لآوانه.

ويجدر بنا بهذه المناسبة أن نفرق بين الشخص الذي يتجاوز رقم ذكائه الـ ١٤٠، والذي ينتج أعمالاً فنية تخوله أن يطلق عليه اسم النابغة أو العبقري. فمن المعلوم من الإحصائيات التي قام بها علماء النفس، أن واحدًا في كل ١٠٠ يبلغ رقم ذكائه ١٤٠ فيما فوق، وواحدًا في كل ألف يبلغ رقم ذكائه ١٨٠ فيما فوق. أما العبقري والنابغة فيتوافر فيه عدة عناصر، منها الذكاء، ولا يوجد منه إلا واحد في المليون.

ومن النظريات التي دلت الدراسات على فسادها، قولهم إن النابغين لايعيشون طويلاً. ولعل أصحاب هذه النظرية ركزوا همهم في أولئك العباقرة

الذين ماتوا في سن مبكرة، متناسين السواد الأعظم الذين عمروا طويلاً، أمثال ميكل أنجلو، وتسيان، وروبنز، وغوتة، ونيوتن، وسبليس، وبرنارد شو. وقد راجع دكتور أرماتو، العالم البيولوجي البريطاني، اسماء **١٢** ألف نابغة أو شبه نابغة، ممن سجل التاريخ أعمالهم الخالدة، فأثبت بالأرقام أن تلك النظرية لا أساس لها من الصحة.

وقد خصصنا الفصل التالي وعنوانه "آلات بشرية وحاسبة" لنوع آخر من فلتات الطبيعة، تنحصر موهبة صاحبه في إجراء العمليات الحسابية بسرعة تفوق سرعة المخ الكهربائي، بالرغم من أن صاحب هذه الموهبة في أغلب الأحايين أمّي، ولا يمكنه تعلم القراءة والكتابة، ولا توجد عنده ذرة من الذكاء إلا في هذه الناحية، ولذا أطلق عليه علماء النفس بحق اسم العالم المعتوه"[١].

الباب الرابع

- آلات بشرية حاسبة.
- الذكاء ومقاييسه.
- سيكولوجيا الموسيقى والموسيقيين.
- العقول المريضة.
- تحسين النسل.

آلات بشرية حاسبة

يسمع الناس من حين إلى آخر أخبار تلك الآلات الحاسبة التي تؤدي في ثوانٍ أو دقائق ما يؤديه خمسون رياضيًا في شهور أو سنوات. ولم تكتفِ تلك الآلات الحديدية العجيبة بالقيام بأشد العمليات الحسابية تعقدًا وطولاً في لحظات معدودات, ولكنها استطاعت فوق ذلك أن تترجم من لغة إلى لغة، وأن تؤلف الألحان الموسيقية وغير ذلك مما لا يتصوره عقل إنسان.

ومما يدعو لاحترام هذه الآلات الحديدية الصامتة ذات "المخ الكهربائي" على حد التعبير الشائع، أنها لا تخطئ أبدًا، في حين أن المخ البشري عرضة للخطأ في كل حين، مثال ذلك: أن "المخ الكهربائي" في وسعه أن يشترك في سباق مع أبطال الشطرنج العالميين، فيهزمهم الواحد بعد الآخر. ذلك أن صناعة ذلك المخ وطبيعة تركيبه وعمله التلقائي, كلها عوامل تجعل ذلك الخطأ مستحيلاً. وفي حالة الشطرنج تجعل هزيمته أمرًا لايمكن حدوثه بحال من الأحوال.

***

بيد أن خوارق الطبيعة، لم يفتها أن تخلق من العقول البشرية شبيهًا لتلك العقول الكهربائية الخرساء.

ومما يدعو لشدة الدهشة، أن أصحاب هذه العقول البشرية الحاسبة ليسوا من النابغين أو العباقرة، أو من الذين فازوا بمستوى عالٍ في الذكاء، أو من كبار العلماء في الرياضيات, ولكنهم من الأطفال أو المراهقين الذين بلغوا من الغباء وهبوط المستوى الذكائي أنهم لا يستطيعون الإلمام بالقراءة والكتابة. ولعل

الخلايا والألياف العصبية التي يتركب منها المخ عند هؤلاء، لاتختلف كثيرًا عن الأسلاك والوحدات المعدنية التي يتركب منها المخ الكهربائي المشار إليه..

وكما أننا لا نعرف كيف يستطيع المنوم المغناطيسي أن يوحي للمنوم "بفتح الواو", ويأمره بالقيام بشتى الأعمال وبالرجوع بالذاكرة إلى الوراء عشرات السنوات، فيستجيب ويطيع طاعة عمياء، كذلك لا ندري كيف يستطيع طفل جاهل، أمّي، غاية في الغباء، أن يؤدي عملية حسابية في الذاكرة، وبغير أن يستعين بقلم وورق، في بضع دقائق، مالا يستطيع عالم رياضي تأديته كتابة في ساعات، وإن استعان بجداول اللوغارتمات.

ولو أننا خصصنا صفحات هذا المؤلف برمتها للحالات التي ذكرها العلماء، تدليلاً على هذه الظاهرة الطبيعية التي يعجز العقل عن إدراكها، لضاقت بها، واحتجنا للمزيد منها أضعافًا. وقبل أن نذكر للقراء بعض هذه الحالات لمجرد التمثيل، نشير إلى طفل مصري من الريف عرفته مصلحة المساحة في القاهرة منذ سنوات. ونذكر أن المرحوم الدكتور حسن عمر –وقد كان في ذلك الحين أستاذًا في معهد التربية العالي بالقاهرة– أحضره إلى الجامعة الأمريكية, فقمنا معه بعدة تجارب أدهشت الحاضرين. كان ذلك الطفل الريفي أميًّا جاهلاً، ولم يكن على شيء من الذكاء، بل كان كل همه أن يفوز بنصف قرش، حتى يضرب عددًا مركبًا من تسعة أو عشرة أرقام في عدد آخر مركب مثل هذا العدد في ذاكرته، وفي دقيقة واحدة, أو دقيقة وبضع ثوان، في حين أن أحد مدرسي الرياضة بجانبه، كان يتعسر في عملية ضرب طويلة على السبورة.

ونذكر أننا شهدنا في جامعة كولومبيا في نيويورك فتى هنديًا يقوم بعمليات رياضية في الذاكرة، تتطلب استخراج الجذر التكعيبي لأعداد مؤلفة من أكثر من عشرة أرقام في لحظات. ومن أغرب ما حدث في ذلك اليوم، أنه طلب إلى من

يريد أن يذكر تاريخ مولده بالضبط "٢١ مارس سنة١٩٠٠" فيذكر له في ثوان معدودات اليوم "الثلاثاء مثلا". ولم يسمع الحاضرون هذا, وكانوا يعدون بالآلاف، حتى انهالت عليه الأسئلة من كل جانب، فكان يذكر الواحد التاريخ، فيذكر له ذلك الفتى الهندي اسم اليوم توًا، وكأنه كان مكتوبًا أمامه.

ومن خوارق الطبيعة التي ذكرها العلماء في هذا الشأن، ذلك الطفل الألماني "جوهان مارتن زكرياس" الذي وقف بجانبه علماء الرياضيات حيارى. ففي حين أن أحدًا من هؤلاء العلماء لم يستطع أن يضرب عددًا مركبًا من خمسة أرقام بآخر مثله من الذاكرة، فإن تلك الأعجوبة البشرية "جوهان" تمكن من ضرب عدد مركب من مائة رقم بآخر مركب من مثل هذا العدد في زمن قصير، بغير أن يستعين بشيء غير ذاكرته الجبارة. أما العمليات الحسابية القصيرة فقد كان يجيب عنها بغير انتظار طويل وتفكير، مثال ذلك: أنه سئل أن يأتي بحاصل ضرب ٨٥٣، ٥٣٤، ٧٩×٤٩٧، ٧٥٨× ٩٣، فجاء رده صحيحًا في ٥٤ ثانية تمامًا. وطلب منه أن يضرب عددًا مركبًا من ٤٠ رقمًا في مثله فجاء الرد صحيحًا في ٤٠ دقيقة. وطلب إليه أن يضرب عددًا مركبًا من عشرين رقمًا في آخر من ٢٠ رقمًاأيضًا فجاء رده في ست دقائق.

هذا عن الطفل "جوهان" الذي يتعثر أنداده في جمع أبسط الأعداد وطرحها. أما عن الأعجوبة التي تتحدث عنها هولندا كلها، فهي قصة رجل يدعى "أنطون فان درك" وهو موظف في إحدى إدارات الحسابات. يستطيع أنطون هذا أن يضرب عددًا مؤلفًا من ١١ رقمًا في عدد آخر مؤلف من ١١ رقمًا أخرى في ذهنه في ٤ دقائق. وكثيرًا ما يجلس بجانب مخ كهربائي "آلة حاسبة" ويشترك مع هذه الآلة في سباق للقيام بعملية حسابية طويلة فيفوز بالجواب قبلها.

ويذكر الأمريكان الطفل "زايرا كولبورن" الذي كان يجتمع حوله أساتذة الرياضيات، وهو لم يبلغ الثامنة من عمره، وينهالون عليه بالأسئلة الحسابية فيجيب عنها في لحظات. من ذلك أنه سئل عن العدد الذي إذا ضرب في نفسه، كان حاصل الضرب ١٠٦.٩٢٩ "أي جذره التربيعي" فجاء جوابه في ثوان.

ومن أغرب ما حدث مع هذا الطفل أن "الدوق أوف جلوستر" سأله عن حاصل ضرب ٢١.٧٣٤× ٥٤٣ فأجاب أنه سيضرب ٦٥.٢٠٢× ١٨١ بدلاً من ذلك, ونطق بالجواب الصحيح فورًا. فسأله الدوق لماذا غيرت عوامل هذين العددين "أي ضرب أحدهما في ٣ وقسم الآخر على ٣" فلم يفهم "زايرا" معنى كلمة عوامل، ولكنه قال أن هذه الطريقة أسهل، ويفهم من هذا أنه رغم جهله بالكتابة، فإن ذهنه يستطيع التصرف في استخراج الجواب بغير أن يعرف أنه في هذه الحالة ضرب أحد الأعداد في ٣ وقسم الآخر على ٣. وقد سئل مرات كيف تمكن من حل هذه المسائل بهذه السرعة الفائقة، فلم يستطع الإجابة. وكل ما في وسعنا أن نقوله: إن الطبيعة ركبت الخلايا والأنسجة العصبية في مخه كما يتركب المخ الكهربائي من شبكة الأسلاك والقطع المعدنية.

ومما يزعج علماء النفس في هذه الأحوال، أن هؤلاء المخلوقات الذين حبتهم الطبيعة بهذه القوة الرياضية والذاكرة الخارقة العادة، هم في أكثر الأحايين ضعاف العقول.. أي أن الناحية الوحيدة التي تنم عن شيء من الذكاء فيهم، هي تلك المقدرة الحسابية. أما فيما عدا ذلك، فهم لاحول لهم على تعلم القراءة والكتابة، أو الإلمام بأسهل الحقائق التاريخية, أو الجغرافية, أو العلمية, أو أي شيء آخر. على أنه في سنة ١٩٤٣ استطاع أحد أطباء الأمراض العقلية في بلجيكا أن يعلم فتمنهم –في السابعة عشر من عمره– مبادئ القراءة،

فكان هذا استثناء للقاعدة. على أن هذا الفتى واسمه "أوسكار" لم يتقدم في القراءة إلا قليلاً، فأخذه الطبيب إلى أساتذة الفلك الذين استعانوا بذاكرته العجيبة في القيام بعملياتهم الحسابية المعقدة.

ومما يذكر عن "أوسكار" هذا أن أساتذة الفلك أرادوا أن يعلموه كتابة الأرقام فنجح، ولكنه لم يستعن بهذه المعرفة في حل المسائل؛ أولاً لأن ذكاءه لم يسعفه، وثانيًا لأن في وسعه حل هذه المسائل بذاكرته في ثوان، في حين أنها تستغرق ساعات بالطريقة المعروفة. مثال ذلك: أن أستاذًا فلكيًا سأله أن يضرب ٢٥٩× ٢٥٩× ٢٥٩ "أي يكعبها" فما كان منه إلا أن أخذ قطعة طباشير وكتب النتيجة صحيحة على السبورة فورًا، وبغير تردد, أو تفكير, أو انتظار. وذهل الأستاذ وزملاؤه لهذه الذاكرة العجيبة، ولكن أحدهم شك في ذلك خشية أن تكون هناك حيلة خافية عليه، فطلب إلى "أوسكار" أن يضرب الرقم ٢ في نفسه ٨٩ مرة ففكر "أوسكار" عدة ثوان؛ أي في أقل من دقيقة وكتب الجواب صحيحًا.

هكذا جلس أساتذة الفلك مذهولين أمام مسائل لا تحل إلا باللوغارتمات، أو المخ الكهربائي، يقوم بحلها " أوسكار" وهو ليس عاجزًا عن بيان الطريقة التي يصل بها إلى حل مسائله وحسب، وإنما كانت إجاباته عن أبسط الأسئلة تفتقر إلى الكلمات اللغوية المألوفة، لأنه أسوة بسائر ضعاف العقول فقير في محصوله اللغوي. ولم يجد العلماء تفسيرًا لهذه الظاهرة سوى أن عقل هذا الطفل يسعفه بالجواب بكيفية نجهلها. كما يسعف العقل الشخصي السوي إذا قيل له كم مجموع ١+٢.

وفي سجل التاريخ مثال آخر من هذا القبيل في شخص أمّي ضعيف العقل اسمه "بكستون" ولد في إنجلترا سنة ١٧٠٧، وعاش خامل الذهن، لا

مطمع له في الحياة سوى العمل اليدوي البدائي في الريف الإنجليزي. بيد أن ذاكرته الحساسة كانت موضع الدهشة في جميع الأوساط، مما يدل على أن هذه الظاهرة كانت معروفة طيلة الأزمان، ومن المسائل الحسابية التي أجاب عنها "بكستون" هذا من الذاكرة, ضرب عدد مكون من ٣٩ رقمًا في نفسه. ومما يزيد هذه الظاهرة غرابة أنه قضى أيامًا في حل هذه المسألة والاحتفاظ بها في ذاكرته بغير أن يلجأ إلى قلم أو ورقة، لأنه كان يجهل الكتابة. فأيّة ذاكرة هذه التي تستطيع الاحتفاظ بعدد يتألف من ٣٩ رقمًا أيامًا، ثم تأتي بجواب يتألف من ٧٨ رقمًا؟

وكان الملك جورج الثاني مولعًا بالأشياء الخارقة غير المألوفة.. فلما ترامى إليه خبر "بكستون" أمر باستدعائه، وكان عمر "بكستون" في ذلك الحين ٨ سنوات. ونظرًا لفقره استجاب لدعوة الملك سيرًا على قدميه من المزرعة التي كان يقطنها إلى سراي جورج الثاني. فلما مثل بين يديه وسئل عن الزمن الذي قضاه في السفر راجلاً، أجاب على الفور: ٦ أيام, و٨ ساعات, و ٤ دقائق, و٢ ثانية، وقبل أن يفيق الملك من دهشته لحضور بديهة الطفل وإجابته السريعة وكأنه أعدها قبل مجيئه، استأنف "بكستون" إجابته بقوله: إنه قضى مشيًا على قدميه ٥٤٧.٤٥٢ ثانية.

وأراد الملك تكريمه، فأوصى بأن يصحبه مع رجاله إلى مسرح شكسبير لحضور رواية ريتشارد الثالث، التي كان يمثل فيها الممثل الشهير "ديفد جارك", وبالطبع لم يفهم من الرواية شيئًا، ولم يجد في الرواية ما يحلو له فيها مشاهدته، ولكن كان كل همه منصرفًا إلى عدد المفردات التي تتألف منها الرواية، بدليل أنه سئل عن رأيه فيما شهد، فأجاب على الفور أن عدد مفرداتها بلغت كذا وكذا، وأن عدد المفردات التي تألف منها كل دور رئيسي كان كذا, وكذا, وكذا.

وكثيرًا ما كان "بكستون" يتطوع بذكر مسائل رياضية، يحسبها في ذاكرته بغير أن يطلب منه ذلك، مثال ذلك أنه قال لسامعيه يومًا إن:

٥٨٦.٠٤٠.٩٧٢.٦٧٣.٢٤٠.٠٠٠ شعرة من سمك معلوم تملأ مكعبًا طوله ميل, وعرضه ميل, وارتفاعه نصف ميل. وسئل مرة: كم حبة من الحنطة تلزم لملء حجم مقداره ٢٠٢ بليون و٦٨٠ مليون ميل مكعب. وقد فكر برهة وذكر الجواب صحيحًا.

ومن الشخصيات التي اشتهرت في بريطانيا بعقلها الجبار الذي يشبه الآلة الكهربائية الحاسبة، المدعو "جورج بدر" الذي ساهم بنصيب وافر في مد أولى خطوط السكك الحديدية. وقد شذ عن أمثاله من ذوي الذاكرة خارقة العادة، بوفرة ذكائه وتفوقه في الكثير من نواحي النشاط الإنساني. وقد تجلى نبوغه الحسابي منذ نعومة أظفاره؛ إذ كان يستطيع العد إلى المليون، ولم يبلغ السادسة من عمره. وكان في وسعه، قبل العاشرة، أن يحل في ذاكرته أعوص المسائل الرياضية وأشدها تعقيدًا. وكان لا يعني بتاتًا بقوانين الرياضيات في الكتب, ولا يرى ما يدعو لاستعمالها، بل كان يخترع ما هو أفضل منها، ويلجأ إليها للعمليات الحسابية من الذاكرة. ولما بلغ أشده، وبلغ مرحلة الرجولة الكاملة، كان يأمل عارفوه أن يعلل لهم هذه الظاهرة فيه؛ أي كيف يحل المسائل بهذه السرعة المدهشة.. وبغير أن يلجأ إلى القلم والورقة. ولكن خيب أملهم لأن هذه المواهب الطبيعية كانت لغزًا لا سبيل لديه إلى تعليله.

واشتهر في إيطاليا صبي من رعاة الماعز يدعى "فيتو مانجياميلي" الذي تحدى أكبر علماء الرياضيات بقدرته على الإجابة في ثوانٍ عن مسائل قضى العلماء في حلها ساعات، مثال ذلك: أنه سئل عن العدد الذي إذا ضرب في نفسه مرتين كان الناتج ٣.٧٩٦.٤١٦؛ فأجاب في ثانيتين، وكان هذا أول

الأسئلة التي وجهت إليه وأسهلها. وأراد العلماء إحراجه مرة فوضعوه أمام الأمر الواقع في المسألة الآتية: ما العدد الذي إذا أضيف إلى مكعبه ٥ أمثال مربعه، وطرح الرقم ٤٠ من ٩ أمثال الناتج.. إلخ إلخ، وكان الباقي كذا؟ وقد أشفق العلماء في بادئ الأمر على الصبي، لأنه بدا واجمًا بضع ثوان لا تتجاوز أصابع اليد الواحدة، فأراد أحدهم أن يكرر السؤال، ولكن قبل أن ينتهي من التفوه بالكلمة الأولى فيه، جاء الصبي بالجواب صحيحًا.

ويلاحظ القارئ أنه بالرغم مما تتطلبه هذه المسألة من عملية معقدة لطفل صغير كهذا، فإن مجرد الاحتفاظ في الذاكرة بتفاصيلها، بغير حاجة لتكرار السؤال، معجزة في ذاتها.

وإذا دلت هذه المواهب الفطرية التي يستمتع بها أطفال "ورجال"، يغلب فيهم أن يكونوا ضعاف العقول في كل شيء سوى هذه المواهب الحسابية, إذا دلت على شيء فهي برهان قاطع على أن مجاهل العقل الإنساني لاتزال بعيدة عن الإدراك. وإذا كان فرويد قد أطنب في خفايا العقل الباطن "أو اللاشعور"، وعجز الإنسان عن معرفة القليل من خفاياه، فإن العقل الواعي "أو الشعور"، لايزال سرًا مكتومًا، كما أن هذه المواهب قد دلت على أن الطبيعة قد منحت بعض الأفراد من القوة الحسابية الخارقة العادة، ما تفوق القوة العجيبة التي نراها اليوم فيما يسمونه "المخ الكهربائي", أو الآلة الكهربائية الحاسبة.

وقد بلغ ضعف العقل عند هؤلاء الخوارق, أن بعضهم كان لا يعرف الأعداد بأسمائها؛ مثال ذلك "بكستون" سالف الذكر، كان يطلق على المليون اسم "عشيرة".

ومع ذلك لم يتردد أكثر من بضع ثوان في حل المسألة التالية: ما الرقم الذي يصل إليه الفارذنج بالعملة الإنجليزية إذا تضاعف ١٤٠ مرة؟ "وليحاول

أحد معلمي الرياضة، الإجابة عن هذا السؤال، مع حساب الزمن الذي يقضيه حتى يصل إلى الحل الصحيح".

ونعود مرة أخرى إلى الطفل الأميركي "زيرا كولبرن" الذي أظهر مقدرة عجيبة في تحليل الأرقام إلى عواملها بسرعة فائقة، وإن بلغت الملايين، وهو في سن السادسة.

وقد استدعته جميع الولايات للوقوف على مواهبه، وقد أدهش الحاضرين في إحدى رحلاته حينما طلب إليه تحليل العدد ١٧١.٩٣٥ إلى عوامله؛ فأجاب على الفور أنه حاصل ضرب ٥×٧×٥٩×٨٣, وكذلك ذكر عوامل العدد ٢٤٧.٤٨٢ فورًا بعد سماع العدد. ولكنه عندما سئل عن عوامل العدد ٣٦.٠٨٣ ابتسم مجيبًا أن هذا العدد أصم ولا توجد له عوامل، اللهم إلا العدد واحد. ونعود بالقارئ مرة أخرى إلى الطفل "بدر" الذي أصبح فيما بعد مهندسًا بارعًا، فقد سئل مرة في طفولته المبكرة هذا السؤال: عجلة محيطها ٥ أقدام و١٠ بوصات، قطعت في سيرها ٨٠٠ مليون ميل، فكم بلغت عدد دوراتها؟ وبعد ٥٠ ثانية ذكر الجواب صحيحًا، ألا وهو: ٧٢٤.٢٨٥.٧٠٤ "كل هذا من الذاكرة".

وفضلاً عن السرعة في الإجابة من الذاكرة عن الأسئلة الرياضية التي تتطلب –بالقلم والورقة– زمنًا طويلاً، فإن هناك أعجوبة أخرى لا يمكن تعليلها، وهي قدرة بعض هؤلاء على الاحتفاظ في الذاكرة بقطعة من النثر, أو الشعر, أو عدد يتألف من أرقام كثيرة، وترديدها بعد سماعها مرة واحدة. فمن المعلوم أن الشخص الذي يبلغ ذكاؤه المعدل أو فوقه بقليل يستطيع أن يردد عددًا مكونًا من ٨ أرقام بعد سماعه مرة واحدة، أما "بدر" سالف الذكر فقد تمكن من إعادة عدد مركب من ٤٠ رقمًا –لا ثمانية أرقام– بعد سماعه مرة

واحدة. وبعد ساعة طلب إليه ترديد هذا العدد، فأجاب فورًا إجابة صحيحة.

ومن هذا القبيل، المدعو "هانز ابرستارك" من طلبة جامعة فينا عاصمة النمسا, كتب له أساتذته على السبورة عددًا مركبًا من مائة رقم, وطلب إليه حفظه وترديده من الذاكرة، فاستغرق ذلك ٨ دقائق و ١٦ ثانية، ثم أزيل العدد من السبورة وتمكن "هانز" من ترديد العدد صحيحًا في هذه المدة.. فما الزمن الذي يمكن فيه أحدنا القيام بهذا العمل؟

ومن أعاجيب الذاكرة التي لا علاقة لها بالأرقام، يستطيع الباحث في كتب السلف عند الإغريق, والعرب, والرومان وسواهم أن يعثر على ما يملأ صفحات هذا الكتاب. ومما يذكر في سجلات البرلمان البريطاني أن أحد مخبري الصحف -اسمه "وود فول" وكان يلقب "بذاكرة وود فول"- كان يستمع لمناقشة في البرلمان تستغرق ٧ ساعات، دون أن يخط حرفًا واحدًا منها، ثم يجلس إلى مكتبه ويدونها حرفًا حرفًا كما سمعها، ثم تضاهى بعد ذلك مع الأصل كما دونها الكتبة الرسميون، فإذا بها طبق الأصل.

ويذكر التاريخ المدعو "ريتشارد بورسون" من كمبردج الذي كان يقرأ قصيدة الشاعر ملتون مرة واحدة، فيعيدها طردًا, أو عكسًا دون أن يخطئ في كلمة واحدة.

وكان يحفظ التوارة عن ظهر قلب، وقد طلب إليه عشرات المرات أن يردد فصولاً منها, فكان جوابه على الدوام حاضرًا خاليًا من الأخطاء.

وقد يشعر بعضنا بشيء من العزاء إذا علم أن المدعو "هلمت أوسج" الذي تنقل في كافة أنحاء أوربا يعرض بضاعته؛ إذ كان يذكر جميع الحوادث التاريخية، الشهير منها وغير الشهير، باليوم, والشهر, والسنة، ومع ذلك كان

يعجز تمامًا عن تذكر مواعيد القطارات، وكثيرًا ما كانت تفوته، كما كانت تخونه الذاكرة في حفظ المواعيد.

وقد نشرت إحدى الصحف الفرنسية، مقالاً لأحد علماء النفس الفرنسيين، وصف فيه معجزة رجل من سكان مدينة "كالية الفرنسية"، يدعى: "موريس داجبير", ظل يتحدى المخ الكهربائي الفرنسي طيلة عامين، ثم اتجه أخيرًا نحو أميركا يتحدى فيها أقوى الآلات العجيبة فيها.

مثال ذلك: أن في وسعه أن يجيب في ثوان معدودات على مثل هذا السؤال: ما عدد الدقائق بين أول يناير سنة ١٩٠٣، وآخر ديسمبر سنة١٨٩٦؟ وهو في ذلك تفوق سرعته أقوى مخ كهربائي.

وليس لهذه الظاهرة تفسير علمي يعول عليه، سوى أن دماغ صاحبها مركب تركيبًا خاصًا قد لايختلف كثيرًا عن تركيب تلك الآلات الكهربائية العجيبة. وتكرر القول أن جميع الذين عرفوا بهذه الظاهرة أغبياء, بل ضعاف العقول في كل شيء آخر إلا هي، مما حدا بالعلماء أن يطلقوا عليهم اسم العلماء المعتوهين.

الذكاء ومقاييسه

من الأمثال السائرة أن ذكاء المرء محسوب عليه. وهذا لا ينطبق على الحقيقة في شيء؛ إذ الواقع أن ذكاء المرء محسوب على الآباء والأجداد؛ أي أن أكثره -إن لم يكن كله- وراثي، كلون البشرة, والعينين, والشعر، وغيرها من الصفات الوراثية. وليس ثمة وسيلة طبية, أو اجتماعية, أو تربوية، في وسعها أن تجعل من الغبي ذكيًا. حقيقة أن علماء النفس قد برهنوا لنا أن التربية والبيئة في حالات معينة نادرة، تعين الطفل أحيانًا على رفع كمية الذكاء التي ولد بها درجات.. على أن هذا يحدث إذا ما انتقل من بيئة إلى أخرى تفوقها ثقافة ومستوى في المعيشة؛ أي من الدرجات السفلى في السلم إلى أعلى درجاته. ومع كل ذلك فإن ارتفاع كمية الذكاء في هذه الحالة لا تتجاوز درجات تذكر؛ أي أنها لا تتيح لشخص لا تزيد سنه العقلية عن سن طفل في السنة "الزمنية" الثامنة من عمره، أن تصبح سنه العقلية، سن رجل متوسط الذكاء, أو فوق ذلك.

ولعل الكثيرين يجهلون معنى الذكاء تمامًا، فيختلط مفهومه في أذهانهم بصفات أخرى لا تمت إليه بصلة، أو على الأكثر تقترب منه. المقصود بالذكاء المقدرة على التعلم، أو إدراك العلاقة بين الأشياء، والقدرة على الاستنتاج وسرعة الفهم، وحل المشاكل.. إلخ. والجهل بهذه المعاني يعزى إليه جهل الآباء والأمهات بأسباب فشل أبنائهم وبناتهم في دور التعليم.. فهم يظنون أن عجز ابنهم عن نيل الشهادة الابتدائية, أو الإعدادية, أو الثانوية سببه إهماله أو سوء خلقه. وقد يكون ذلك صحيحًاأحيانًا. بيد أن الواقع أن هناك نسبة مئوية من الأطفال لايستطيع أفرادها تعلم القراءة والكتابة، أو بلوغ درجة في تعلم

الحساب أكثر من جدول الضرب أو دونه. وهناك نسبة مئوية منهم لايمكن أن يساعدها ذكاؤها على التقدم خطوة واحدة بعد إنهاء التعليم الإعدادي. كما أن هناك نسبة ضئيلة من الناس -مهما بلغت درجة تعليمهم- لايمكن أن يفهموا نظريات العالم أينشتين، أو أن يشتغلوا بالعلوم الذرية. وبعبارة أخرى؛ تتفاوت مقدرة الناس تبعًا لاختلاف درجات ذكائهم. والأغلبية الساحقة من الآباء يظلمون أولادهم الذين لا يستطيعون بلوغ مرحلة معينة من التعليم، إذا لم يكن الإهمال أو الاستهتار سببًالذلك.

ومنذ أن بدأ العالم الفرنسي "الفردبينيه" في العقد الأول من القرن العشرين يضع الأسس لقياس هذه الصفة البشرية الهامة -الذكاء- أخذ علماء الألمان, والأميركان, وسواهم -ولاسيما علماء النفس والتربية الأميركيين-يحسنون هذه المقاييس بعد تجارت دامت إلى منتصف القرن.

قلنا إن النقص العقلي أكثره وراثي، إلا أنه يجب التفرقة بين نوعين: النوع الأول خاص بالعته **idiocy**, والسفاهة **imbecility**؛ أي الذي لا تزيد عقلية صاحبها في العته عقلية طفل في الثانية من عمره، ولا تزيد في السفاهة عقلية طفل في الخامسة من عمره. والنوع الثاني خاص بضعاف العقول الذين يطلق عليهم اسم "البله"؛ وهم الذين لاتزيد عقلية الواحد منهم عن طفل في السابعة من عمره. ووجه التفرقة بين النوعين، العوامل التي تسبب الضعف العقلي في كلٍ. ففي النوع الأول يعزى الضعف إلى عيوب بدنية وعقلية معًا؛ أي أن ضعف العقل تصحبه عيوب جسمانية, أو تكون هذه العيوب سببًا في ذلك الضعف: كالاضطرابات الغددية "الخاصة بالغدد الصماء" والعصبية، ومواطن الشذوذ في تركيب الجسم. بعكس النوع الثاني الذي لا يوجد في المصابين به أعراض بدنية يتسبب عنها الضعف العقلي.

وكل ما نستطيع تعليل هذه الظاهرة به، أن مخ هؤلاء بطيء في تأدية وظائفه. ويقول دكتور "بنروز": إن أفراد النوع الثاني من الناحية الجسمانية البيولوجية لا يختلفون عن سواهم ذوي الأجسام السليمة، وإن اختلاف مستويات الذكاء بينهم كاختلاف مستويات الثقافة بين الأصحاء.

ولا تزيد نسبة النوع الأول بين مجموع السكان على ١%، في حين أنها تبلغ في النوع الثاني أكثر من ٢%.

وفي حالات نادرة قد يعزى الضعف العقلي في النوع الثاني إلى سوء التغذية، أو الإصابة بأمراض مختلفة، أو عيوب حسية وحركية، أو اضطرابات عاطفية، أو عيوب جسيمة في التربية المنزلية أو المدرسية.

وهناك فرق آخر بين النوعين.. ذلك أن أفراد النوع الأول –المعتوهين والسفهاء– قد يولدون عن والدين غاية في الذكاء، في حين أن أفراد النوع الثاني ينتسبون غالبًا إلى والدين وعائلات تهبط في أفرادها درجة الذكاء. ومن الحقائق التي يبدو فيها التناقض واضحًا، أن أبًا وأمًا من النوع الثاني لايكونان أكثر احتمالا لإنجاب طفلاً معتوه أو سفيه، من أب وأم على قدر عظيم من الذكاء. واستدراكًا لهذه الحقيقة يقول الأخصائيون: إنه إذا اجتمع سوء البيئة ووالدان من النوع الثاني، يكون إنجاب الطفل معتوهًا أو سفيهًا أكثر احتمالا. وتؤيد هذه الأقوال الدراسات العديدة في هذا الموضوع في كل من إنجلترا وأميركا التي تدل الإحصائيات فيها على أن ٧٥% من النوع الثاني ينتمون إلى ١٠% من السكان؛ أي العائلات التي يكثر في أفرادها الإصابة بضعف العقل.

وقد أحصى العلماء احتمال الإصابة بضعف العقل فقالوا: إن الأسرة التي تنجب طفلاً ضعيف العقل يكون احتمال إصابة غيره من الذرية خمسة أمثاله في

أسرة سليمة من هذا العيب. وإذا كان كل من الأب والأم ضعيف العقل، بلغ احتمال إصابة كل طفل آخر يولد بنسبة ٦٠% إلى ٧٥%. أما في حالة التوائم المثلية، فيولد أحدهما ضعيف العقل حتمًا إذا كان الآخر كذلك.بعكس الحال في التوائم الشقيقة، فإن نسبة الإصابة في هذه الحالة تتراوح بين ٢٥%, و٥٠%.

***

وقد كان لإنتشار اختبارات الذكاء التي سبق الإشارة إليها، صدى كبير في جميع أنحاء العالم المتمدين، حتى أن الكتب, والمجلات, والصحف أصبحت تشير إلى درجة ذكاء الشخص بالرقم الذي ناله في هذه الاختبارات ويطلقون عليه اسم "J.Q.". ولسنا نريد أن نشرح الكيفية التي توضع بها هذه الاختبارات, أو العملية الحسابية التي بها نتوصل إلى هذا الرقم. وحسبنا أن نقول هنا أن رقم ١٠٠ هو ما يعبر عن ذكاء الرجل متوسط الذكاء، وعلى هذا الأساس يتدرج هذا الرقم انخفاضًا وارتفاعا تبعًا لموقع الشخص في السلم الذكائي، كما يتضح مما يأتي:

من صفر إلى ٢٠ دلالة على أن صاحبه "معتوه"؛ "أي لا يزيد ذكاؤه عن سن طفل سليم في الثانية"

من ٢٠ إلى ٥٠ دلالة على أن صاحبه "سفيه"؛ "أي لا يزيد ذكاؤه عن سن طفل سليم في الخامسة"

من ٥٠ إلى ٧٠ دلالة على أن صاحبه "أبله"؛ "أي لا يزيد ذكاؤه عن سن طفل في السابعة"

من ٧٠ إلى ٩٠ دلالة على صاحبه بين ضعيف العقل, والسليم.

من ٩٠ إلى ١٠٠ دلالة على أن صاحبه بليد, أو بطيء الفهم

١٠٠ دلالة على أن صاحبه متوسط.

من ١٠٠ إلى ١٢٠ دلالة على أن صاحبه فوق المتوسط.

من ١٢٠ إلى ١٤٠ متفوق.

وترتفع هذه الأرقام في النسبة الضئيلة من السكان الذين سخت معهم الطبيعة فأغدقت عليهم النبوغ والعبقرية، فبلغوا أرقامًا خيالية تصل إلى ١٨٠،أو ٢٠٠، أو فوق ذلك كما سيرى القارئ في غير هذا المكان, على أن الطبيعة كعادتها أنصفت البشر فجعلت نصفهم في حدود المتوسط؛ أي أن عدد الأفراد في كل أمة, أو مجموعة, أو طائفة منها الذين تبلغ أرقامهم الذكائية ١٠٠، خمسون في المائة من المجموع، وتقل هذه النسبة كلما ارتفع رقم الذكاء وكلما انخفض. مثال ذلك: أن عدد الأفراد في الأمة الذين تزيد أرقامهم على ١٢٠ أقل من ٥% من مجموع السكان، وكذلك الذين تقل أرقامهم عن ٧٠، يكونون نحو ٥% من مجموع السكان. وهكذا نستطيع أن نقول بناء على هذا الجدول أن واحدًا في المائة من السكان تزيد أرقام ذكائهم عن ١٤٠، وأن ٩٠% منهم أو أقل قليلا تبلغ أرقامهم أقل من ١٢٠.

وهناك أسئلة تخطر على البال في الحديث عن درجة الذكاء التي يتمتع بها الشخص، نحاول الإجابة عنها، وهي:

١- هل تختلف درجة الذكاء بين طبقة اجتماعية من الناس وأخرى؟

نعم.. إذ دلت الدراسات العديدة على أنه كلما ارتفع الشخص في السلم الاجتماعي، ارتفع معه في أكثر الأحوال رقمه الذكائي؛ أي أن العامل الماهر

أذكى عادة من زميله العامل العادي الذي لا يتطلب عمله مهارة، ويفوق العامل الماهر في الذكاء الموظف من ذوي الياقات البيضاء، ورجل الأعمال المتواضع، يليه أصحاب المهن الحرة الراقية وكبار رجال الأعمال. وليس هناك حد فاصل دقيق بين فئة من هذه الفئات والأخرى، فقد يكون العامل البسيط أذكى من كبير رجال الأعمال, أو المحامي, أو المهندس, أو الطبيب، وبعبارة أخرى إننا نتحدث في هذا السؤال عن المتوسطات فقط، ولا ننكر الاحتمالات الاستثنائية.

٢- هل هناك ارتباط بين ذكاء الأطفال ومنزلة والديهم الاجتماعية؟

أجل.. وجد في المتوسط أن أولاد الأذكياء -وهم كما قلنا في الفقرة السابقة من ذوي الطبقات الاجتماعية العليا- أذكياء.. إذ يندر أن ينجب رجل رقمه الذكائي ٨٥، طفلاً رقمه الذكائي ١٢٠، والعكس بالعكس. وبناء على هذا تبين من الدراسات المختلفة أن أرقام الذكاء بين ذرية الطبقات الاجتماعية المختلفة كالآتي في المتوسط:

مهنة الوالد	رقم الذكاء لأفراد ذريته في المتوسط
أرباب المهن الراقية وكبار رجال الأعمال	١١٦
أرباب المهن الشبيهة بالراقية	١١٢
الموظفون ذو الياقات البيضاء والتجار	١٠٧.٥
"ممن هم أقل درجة"	١٠٥
العمال المهرة	٩٨
العمال العاديون	٩٠ فما دون

٣- إذا فصل الطفل -منذ نعومة أظفاره- عن والديه وربى في بيئة أخرى، فهل تبقى آثار الوراثة كما هي؟

أغلبية الدراسات تقول: نعم؛ أي أن الطفل الذي يؤخذ من والديه ويربى في عائلة أخرى، يظل رقمه الذكائي قريبًا من رقم ذكاء والديه, أو أحدهما. وهناك دراسة واحدة قامت بها جامعة "أيوا" بأميركا، تقول إن الطفل يتأثر رقم ذكائه بالشخص الذي يربيه، إذا انتقل صغيرًا، وكان الفرق واضحًا بين الوالد الأصلي والشخص الذي يتبنى الطفل.. على أن النقص أو الزيادة في رقم الذكاء في هذه الحالة تكون عادة طفيفة.

٤- إلى أي حد تكون الوراثة مسئولة عن الذكاء؟

للإجابة عن هذا السؤال، لابد لنا من الرجوع مرة أخرى إلى التوائم المثلية؛ التي هي من بويضة واحدة انقسمت فأصبح كل قسم منها يحتوي على الناسلات؛ أي عوامل الوراثة التي يحتويها الآخر. وتبعًا لذلك، يكون الرقم الذكائي للواحد مساويًا للرقم الذكائي الآخر، إذا كانت الوراثة وحدها هي المسئولة عن درجة الذكاء في الإنسان.

وقد دلت التجارب على أن للوراثة الأثر الأوفر في تحديد ذكاء الشخص، وإن لم يكن كل الأثر، إذ بلغ الفرق بين أرقام التوائم المثلية أقل من ٦، أو بالضبط ٥.٩...

كما اتضح أن التوائم المثلية أقرب في أرقام ذكائها من التوائم الشقيقة؛ أي الناتجة عن بويضات مختلفة.

وهناك تجربة قام بها أحد علماء النفس على توأمتين مثليتين أفترقتا صغيرتين، وعاشتا في بيئتين مختلفتين، إحداهما وضيعة، والأخرى من طبقة

اجتماعية عليا. وتربت إحداهما تربية جامعية، والأخرى لم تمض في دور التعليم سوى سنتين في المدارس الابتدائية. وقد دلت اختبارات الذكاء على أن الفرق بينهما ٢٤. وهذه حالة نادرة جدًا.

فقد ذكر دكتور "بيبح" أن ٥٠% من التوائم المثلية لا تتجاوز فروق أرقامها في اختبارات الذكاء أكثر من ٥، ويبين الجدول الآتي متوسط الفروق بين أرقام الذكاء في الحالات المختلفة:

الحالة	الفرق في أرقام الذكاء
توائم مثلية نشأت معًا في بيئة واحدة	٥.٩
توائم مثلية افترقت ونشأت في بيئات مختلفة	٧.٧
توائم شقيقة نشأت معًا في بيئة واحدة	٨.٤
أخوة غير توائم نشأوا معًا في بيئة واحدة	١٤.٥
أخوة غير توائم افترقوا ونشأوا في بيئات مختلفة	١٥.٥

ويتضح من هذا أن الوراثة مسئولة عن الشطر الأكبر من درجة الذكاء، ولكن للبيئة نصيبًا في تحديدها.

والواقع أن هذا ما يحدث في بعض الصفات البدنية كطول القامة مثلاً.. فمن المعلوم أن للوراثة النصيب الأكبر في تحديد القامة، إلا أن الطفل الذي يتعرض لسوء التغذية والإصابة بالأمراض يعطل فعل الوراثة.

٥- هل العقل السليم في الجسم السليم, أو العكس؟

ونقصد بالعقل السليم هنا الذكاء، لا خلوه من الأمراض.. الغريب أنه لا يوجد دليل على ذلك. حقيقة أن أكثر الدراسات دلت على أن الطفل الذي

يتمتع برقم ذكائي عالٍ، يكون عادة صحيح البدن، وأكثر اكتمالا في نموه عما ينتظر لمثله في سنه.

غير أنه وجد –بعد تحليل هذه الإحصائيات– أن أولئك الأصحاء يعيشون في بيئات يعلو فيها مستوى المعيشة من تغذية, وملبس, ومسكن. وليس ذلك وحسب، وإنما يعلو فيها كذلك مستوى التعليم والثقافة. والسؤال الذي يخطر بالبال هنا إذن هو: هل مستوى المعيشة العالي هو الذي يعزى إليه ارتفاع رقم الذكاء، أو أن ارتفاع المستوى الثقافي مضافًا إليه ارتفاع مستوى المعيشة يكون نتيجة ذكاء الوالدين الذين يورثون الذكاء لذريتهم؟

هناك من الإحصاءات ما يحمل على الاعتقاد بأن ارتفاع مستوى المعيشة يتبعه عادة ارتفاع مستوى الذكاء..

غير أن الحربين العالميتين الأخيرتين ألقيتا على هذا الاعتقاد ضوءا من الشك. فمما لا شك فيه أن الأطفال في خلال الحرب العالمية الأولى –وبعد ذلك بسنوات– في بعض بلاد أوربا تعرضوا لسوء التغذية، بل إلى ما يقرب من مجاعات، ومع كل ذلك لم يظهر دليل واحد على تأثر الذكاء بسبب ذلك، خصوصًافي ألمانيا، حيث استمرت تلك المجاعات نحو ثلاث سنوات. وكذلك الحال فيما حدث في أوروبا في خلال الحرب العالمية الثانية بكوارثها ومآسيها، وبعد ذلك بسنوات.

ونتيجة هذا البحث أن سوء التغذية مثلاً، بالرغم من آثاره السيئة في الصحة البدنية، فليس ثمة دليل واضح على أثره في الذكاء. وقد زعم بعض العلماء أن نقص بعض المواد الكيمائية في الغذاء "حامض الجلوتاميك والثيامين مثلا" والفيتامينات يؤثر في الذكاء، ومع ذلك لم يقم أحدهم إلى الآن الدليل

العلمي على ذلك.

وحتى نلقي ضوءًا أسطع على هذا السؤال، ننتقل بالقارئ إلى السؤال التالي:

٦- هل يعطل المرض النمو العقلي؟

إذا استثنينا الأمراض والعيوب العقلية، يكون الجواب على هذا السؤال بالنفي في الغالبية الساحقة من الحالات, وبالإيجاب في حالات معينة نادرة.

قد كان يقال إن الطفل ناقص الذكاء، إذا ما استؤصلت لوزتاه المصابتان تحسن ذكاؤه. وقد دل الاختبارعلى أن هذا الزعم لا يستند على أساس.. فقد أجريت عمليات جراحية على اللوزتين والأورام الحلقومية، ومع ذلك لم يترتب عليها أي ارتفاع في رقم الذكاء.

كذلك الحال فيما يختص بالدودة الوحيدة، والزهري, فإن الإصابة بهما لا تؤثر في الذكاء.. اللهم إلا في حالة الزهري إذا تسبب عنه إصابة المخ.

أما عن الحالات الاستثنائية، فنذكر منها الأمراض التي تصيب المخ والجهاز العصبي مثل: بعض حالات الصرع، والالتهاب المخي"١"، والالتهاب السحائي للنخاع الشوكي، وتصلب الشرايين، وحمى المخ، ومع كل ذلك فإن تعطيل النمو العقلي بسبب هذه الأمراض ليس مطردًا.

وقد سبق القول في الكلام عن العته، إن إصابة المخ أثناء الحمل أو بعد الولادة في السنوات الأولى من العمر، تعطل النمو العقلي. ومن الغريب أن إصابة المخ في الكبر، واستئصال جزء منه بعملية جراحية، قلما يتسبب عنها نقص في الذكاء.. كل ما يحدث أحيانًا، تعطيل لبعض وظائف التفكير، ودراسة

تراجم بعض العظماء تدل على أن نسبة تذكر منهم قد أصيبوا بشتى الأمراض، ومع ذلك ظلوا إلى نهاية العمر على درجة عظيمة من الذكاء وحسن الإنتاج.

٧- هل هناك ارتباط بين حجم الرأس والذكاء؟

لم يجد العلماء ارتباطًا بين حجم الرأس والذكاء.. حقيقة أن رؤوس بعض المعتوهين والسفهاء بالغة الصغر، ولكن بعض ضعفاء العقول كبار الرؤوس، ومنهم النوع المعروف باسم "أبو الروس", ومن المعروف أن رؤوس الإسكيمو أكبر من رؤوس الشعوب البيضاء. وقد عثر على رؤوس من قبل العصور التاريخية تكبر رؤوس بعض النابغين في العصر الحاضر كثيرًا.. مثال ذلك: رأس الروائي الروسي الشهير إيفان ترجنيف ٢.٠٣٠ سنتيمتر مكعب، وهي تصغر تلك الرؤوس البدائية بعدة مئات من السنتيمترات المكعبة، وقبل أن يموت أناتول فرانس وهب مخه بعد موته لجامعة باريس، وقد وجد أن وزنه ٦٦% من وزن مخ الرجل العادي. وتوجد بمعهد وستر في جامعة بنسلفانيا مجموعة من مائتي مخ لفطاحل العظماء والنابغين, والبله وضعاف العقول، وليس ثمة فيها ما يمكن المرء من تمييز النابغة من الأبله أو المعتوه. وعلى ذلك لا أساس لما يقال أن ذكاء المرأة دون ذكاء الرجل لأن مخها أقل وزنًا من مخ الرجل.

٨- هل يتساوى الجنسان في الذكاء, أو يفوق أحدهما الآخر؟

لقد تبين من اختبارات الذكاء أن متوسط رقم الذكاء واحد في الجنسين، إلا أن الاختبارات دلت على فوارق بين الذكور والإناث في القدرات المختلفة.. فالإناث يفقن الذكور في استعمال اللغات "شفويًا على الأخص" ووضوح الفكرة في كتاباتها، وفي الاستظهار والذوق الفني "الألوان والأشكال"، والمواهب الاجتماعية "معرفة التفاصيل الخاصة بالناس"، ويفوق الذكور الإناث في التعليل

المجرد، والرياضيات, والمهارات الميكانيكية.

ويزعم بعض العلماء أن اختبارات الذكاء كما نعرفها اليوملا تمكننا من قياس الذكاء عند الجنسين قياسًا دقيقًا، تظهر فيه الفوارق واضحة. ويضيفون إلى ذلك قولهم إن الأنثى تأخذ –بعد البلوغ– في الاختلاف عن الذكر في تركيبها الجثماني من الناحية الكيميائية والعضوية، ولاسيما فيما يتعلق بإفرازات الغدد الصماء، وعلى هذا يحتمل أن يترتب على ذلك اختلاف في تركيب مخها, وتفكيرها, وذكائها عن الذكر.

٩– هل تختلف درجات الذكاء من سلالة بشرية إلى أخرى؟

هذا السؤال تصعب الإجابة عنه إجابة علمية دقيقة يعتمد عليها لسبب هام، ألا وهو أن اختبارات الذكاء المعروفة إلى الآن، وضعت للشعوب البيضاء المتحضرة: كسكان أميركا الشمالية وأكثر بلدان أوربا. ومع كل ذلك، هناك ما يحمل على الاعتقاد أنه كلما أمكن إيجاد اختبارات تصلح للسلالة التي تجرى عليها، اتضح أن الأمم جميعها تتفق إلى حد بعيد في هذه الصفة الإنسانية: الذكاء. وتوضيحًا لذلك نذكر الحقائق الآتية:

* تدل اختبارات الذكاء في أميركا على أن متوسط رقم الذكاء بين البيض من السكان أعلى منه بين السود "الزنوج"، وقد عزا علماء النفس هذا إلى أن الفرص الاجتماعية, والاقتصادية, والثقافية بين الطائفتين غير متساوية. ومما أيد هذا الرأي أن الزنوج في الشمال حيث الفرص متقاربة بتقارب متوسط رقم الذكاء بين الطائفتين.. بعكس الحالة في زنوج الجنوب, حيث يهبط ذلك المستوى للفرق الكبير في مستوى الحياة بين البيض والسود.

* ومما يزيد هذه الحقيقة تأييدًا أن اختبارات الذكاء التي أجريت على

ملايين الأطفال من أصل إيطالي في أميركا –وأكثر أهلهم من المهاجرين حديثًا– دلت على أن متوسط رقم الذكاء فيهم أقل من مثله عند أطفال البيض في بقية السكان. بيد أن أكثر من تجربة اختبر فيها علماء النفس أطفال الطليان في إيطاليا بالذات، فوجد أن متوسط رقم الذكاء فيهم أعلى من متوسط رقم الذكاء بين مواطنيهم في أميركا، ويقرب من مثله بين السكان البيض في أميركا، وهذا دليل على أن اختبارات الذكاء التي توضع لقياس قدرة العقول في بيئة لا تصلح لقياس قدرة عقول في بيئة تختلف عنها اختلافًا بيئيًا.

* وفي خلال الحرب العالمية الثانية أجريت اختبارات الذكاء على ملايين الجيوش الأمريكية من بيض وزنوج، وقد تبين منها أن متوسط ذكاء البيض في الولايات الجنوبية "كارولينا الشمالية, وتكساس واركنزاس" كان أقل من متوسط ذكاء السود من الولايات الشمالية. والسبب أن المستوى الاجتماعي, والثقافي, والاقتصادي في الشمال أعلى منه في الجنوب. وهذا دليل آخر قوي على أن السلالات تتقارب في ذكاء أهلها متى تقاربت الفرص المتاحة لها.

١٠– هل هناك علاقة بين السمات والمظاهر الخارجية للشخص وشخصيته؟

الجواب عن هذا السؤال "لا" بوجه عام، على أن هناك استثناءات، بعضها معروفة للجميع، وبعضها معروفة للإخصائيين. فمن الأولى حجم الرأس البالغ حد الصغر"[١]" وهو رأس المعتوه ذات الجبهة الضيقة المنخفضة التي انكمش فيها مخ لا يتجاوز نسبة ضئيلة من متوسط مخ الرجل العادي. ومن الثانية تقسيم العالم الطبيب الألماني الشهير "كرتشمر" للنماذج البشرية، التي استعان بها على تشخيص الأمراض النفسية والعقلية، أما فيما عدا ذلك فإن المسلم به أن أكثر ما يقال في هذا الموضوع لا يستند على أساس، كما يتبين مما

يأتي:

أقوال لا يقرها علم النفس، ولكنها شائعة:

* العيون الزرق لا تؤذي أحدًا، والعيون الخضر دليل الخيانة وعدم الإخلاص.

* الذقن الصغيرة المرتدة دليل على ضعف شخصية صاحبها والعكس بالعكس.

* الصورة الشمسية لشخص يمكن أن تقرأ فيها مقدار ذكائه خاصة, وشخصيته عامة.

* تقاطيع الوجه أو الملامح، أو الأجزاء التشريحية عامة للفرد، مرآة لشخصيته ومزاجه.

* إذا عكر بياض العين قليل من الحمرة، فأعلم أن صاحبها ظنين، سيء الطبع، حاد المزاج.

* الجفون الذابلة المتهدلة المرتخية، تنم عن شخصية موسيقية شعرية، أو تميل إليها.

* إذا اجتمع في إمرئ عينان صغيرتان وأذنان صغيرتان فإياك أن تأتمنه لأنه ليس جديرا بالثقة.

* الرجل ذو العينين الخفيفتي الزرقة، الكثيرة الحركة، محب للجمال في النساء، كثير الخداع، فحذار من أن تجالسه امرأة بغير حارس.

* المرأة ذات الأظافر المثلثة، لا تؤتمن على سر، ولا يوثق بها.

* الرجل ذو الأظافر الطويلة الهيفاء "النحيلة" فني المزاج، ولكنه ضعيف الحيلة في كسب الرزق وإعالة الأسرة.

* الأظافر الصغيرة المستديرة تنم عن أمانة وولاء مصحوبين بطبع حاد.

* الأهلة القوية "في أسفل الأظافر" تنبئ بمستقبل باهر.

* الأخاديد "الخطوط" فوق الأظافر تدل على مزاج عصبي.

* الأخاديد أو التجعدات فوق الجبهة تدل على أن صاحبها ميال للجدل والكفاح الذهني إذا كانت عمودية، وعلى الإستسلام للهموم إذا كانت أفقية.

* الأذن الكبير المنفرج دليل الحمق.

* البشرة المائلة إلى الصفرة دليل المكر والخديعة.

* الشفاه الدقيقة تنم عن رقة الطباع، والغليظة عن الوحشية والشراسة.

* اتساع الفم ينبئ بشره صاحبه ونهمه وشهوانيته، وضيقه ينبيء باعتداله وقناعته.

* ثمة مقياس سهل للتمييز بين الرجل الطيب والرجل الشرير: أنظر إليه وهو يبتسم، فإذا أصلحت الابتسامة من ملامح وجهه فهو رجل طيب، وإذا عابتها، فهو شرير.. كل هذه لا نصيب لها من الصحة.

١١- هل هناك علاقة بين الذكاء والفصل, أو الشهر الذي يولد فيه الطفل؟

إن مسألة العلاقة بين نمو الفرد الجسماني وبين تطوره السيكولوجي، قد خلبت لب الكثيرين. وقد استعرض "ساندرز" عدة دراسات في هذا الصدد، ووجد أن الأطفال الذين يولدون في أشهر الصيف, أو الخريف يكونون عادة ممتلئ الأجسام، ويزيد وزنهم عمن يولدون في الفصول الأخرى. أما من جهة

التطور السيكولوجي فقد وجد أن هناك إجماعًا على أن الأطفال الذين يولدون في فصل الشتاء "ديسمبر– مارس" يكونون عادة أقل ذكاء ممن يولدون في الفصول الأخرى. وقد أيدت أبحاث غيره من العلماء هذه النتيجة، فقد وجد "بلونسكي" أقل رقم ذكائي بين الأطفال الذين ولدوا في الشتاء. وقد درس "بنتنر" في عام ١٩١٣، ٤٩٢٥ طفلاً ووصل إلى النتيجة السابقة. وقد عززت الأبحاث التي قام بها "بنتنر" و "فولارنو" هذا الرأي، فقد اختاروا ١٧.٥٠٢ طفلاً ممن ولدوا في شهور "يناير– مارس".

ووجد أن أقل رقم ذكائي كان من نصيب الذين ولدوا في الشتاء بصرف النظر عن أحوالهم المادية ومستواهم الاجتماعي, ويدل ذلك على أن ميلاد الطفل في شهر معين له أثر في تحديد ذكائه.

وقد حاول "بنتنر", و"ملارد" في عام ١٩٣٧ معرفة النتيجة إذا اختير الأطفال من سلالات مختلفة، واختاروا مجموعة من الأطفال الإيطاليين, واليهود, والزنوج، فوجدوا أن الأطفال الذين يولدون في الأشهر الدافئة أذكى على العموم ممن يولدون في الأشهر الباردة "ديسمبر– مايو".

وهذه النتيجة كانت ملحوظة في هذه الطوائف الثلاث المختلفة السلالة. وقد قام أخيرًا "فالكين بكمان" بدراسة نتائج الاختبارات التي أجريت على ٣١٨٩ طالبًا، وكانت مطابقة للنتائج السابقة. وقد أثار "بنتنر", و"فولارنو" في عام ١٩٣٩ المسألة الآتية: هل تتفق النتائج السابقة في نصف الكرة الشمالي ونصف الكرة الجنوبي حين يكون شتاء في الأول وصيفًا في الثاني.

وقد اتفقت لحد ما النتائج التي وجدت في نصف الكرة الشمالي ومثيلاتها في نصف الكرة الجنوبي.

١٢- هل هناك وسيلة لمعرفة رقم ذكاء شخص بغير اختباره بالمقاييس المعروفة؟

بالطبع هذا لا يمكن، إذا أردنا أن يكون هذا الرقم صحيحًا, أو أقرب إلى الصحيح.. غير أن بعض علماء النفس درس تاريخ عدد من العظماء وسير حياتهم منذ الطفولة واستنتج من هذه الدراسة أرقام ذكائهم، كما يتبين من الجدول الآتي:

فرنسين جولتون	**٢٠٠**
جوان غوته	**١٨٥**
فولتير	**١٧٠**
وليم بت	**١٦٠**
سر والتر سكوت	**١٥٠**
لونجفلو	**١٥٠**
لورد بايرون	**١٥٠**
جون ملتون	**١٤٥**
دزرائيلي	**١٤٥**
جيمس موط	**١٤٠**
ألكسندر دوماس	**١٤٠**
تشارلس دارون	**١٣٥**
جون ستوارث مل	**١٩٠**
صموئيل كولردج	**١٧٥**

سيكولوجيا الموسيقى والموسيقيين

تبين مما سبق أن الموسيقى من المواهب الخاصة كسائر الفنون الجميلة، وأن علاقتها بالذكاء تختلف عن سواها من المواهب العامة الخارجة عن نطاق الفنون الجميلة. وقد اختلفت الآراء في المشتغلين بالموسيقى لاسيما من أشتهر فيها بالنبوغ والعبقرية، وما يعزى إليهم من غرابة الأطوار, وحدة المزاج, والخروج عن المألوف في أنماط السلوك، وارتفاع نسبة الذين يصابون منهم باضطرابات نفسية، وغير ذلك مما يصدق منه القليل، وينأى عن الواقع الكثير. وقد رأينا أن نخصص هذا الفصل لسيكولوجيا الموسيقى، لعله يلقى شعاعًا من الضوء يكشف عن بعض الحقيقة, إن لم تكن الحقيقة كلها.

***

من أقوال أحد كتاب الإنجليز: "إن تذوق الجمال في مقدمة الهبات التي أنعمت الطبيعة بها على الإنسان".

فلو أنها لم تكن مقصورة على عدد قليل من الناس لكانت هذه الأرض التي نعيش عليها جنة عدن بعينها، وكان كل رجل فيها "آدم", وكل امرأة "حواء". وإذا كان تذوق هذا الجمال والاستمتاع به، يتمثل في أعلام الطبيعة, والشعر, والأدب، والرقص، وصنع التماثيل، وغيرها، فإن في مقدمة هذه جميعها الموسيقى.

والموسيقى لغة العواطف، والعواطف أكثر الموضوعات تعلقًا بعلم النفس، وهي أقدم عهدًا من العقل، وأرسخ قدمًا منه، وأقوى صولة. وتحاول المدنية بكل ما أوتيت من وسائل علمية أن تنهض بالعقل وترفع من شأنه، ولكنها لا

تزال تفشل فشلاً ذريعًا في محاولاتها، ولا تزال العاطفة تتغلب على العقل في جميع نواحي النشاط الإنساني، سواء في الأفراد أو الجماعات، والموسيقى كسائر أنواع الفنون الجميلة قلما تخضع للعقل؛ إذ إن جذورها تتصل بالطفولة والفطرة، ومهما بلغ الموسيقي من العمر, والعلم, والمدنية، فإنه في الصميم يبقى طفلاً، وفي قرارة نفسه يعيش عيشة فطرية. وتظهر المواهب الموسيقية في سن مبكرة، بعكس المواهب الشعرية, والأدبية؛ وذلك لأن هذه الثانية تتطلب من صاحبها أن يتعلم لغته قبل أن يكون شاعرًا أو أديبًا، في حين أن الأولى لا تتطلب شيئًا قبل أن يكون صاحبها موسيقيًا، لأنها لغة العواطف، وهي لغة يولد بها الطفل. ولعل هذا من أسباب ما تشهده بعض الشذوذ في بعض الموسيقيين.

والجمال الفني في الموسيقى نتيجة أشياء ثلاثة:

التكرار، والارتياح, والسرور، وقوة الجاذبية في اللاشعور أو العقل الباطن، وكلها فطرية في الإنسان. وسماع الموسيقى لا يتطلب جهدًا؛ ولذلك يبعد صاحبه عن الحقيقة والحياة الواقعية بآلامها وهمومها، ويؤدي به إلى عالم الخيال بجماله وأحلامه. والموسيقى كما كان يفهمها بيتهوفن، وتشيكوسكي، وموزارت، وحي ورؤيا كوحي الأحلام، وهي كالأدب والشعر يطلق لها العنان من العقل الباطن، فتنساب كما ينساب النبع لا يحول دونها حائل. ووحي الموسيقى كوحي التفكير العلمي, والاختراع, والكشف عن المجهول، يتفجر من الأعماق، بعد أن يقضي هناك فترة الحضانة.

وقد عبر فاجنر عن هذه الظاهرة أحسن تعبير؛ إذ قال عند وضعه إفتتاحية "راينجولد" الشهيرة: "لقد استولى علي ضرب من النعاس والغيبوبة، ثم استيقظت جزعًا، وأحسست كأن أمواجًا تتلاطم على مقربة مني, وشعرت كأن موسيقى هذه الإفتتاحية كامنة في نفسي, وكانت لا تجرؤ على التعبير في بادئ

الأمر، ولكنها سرعان ما انفجرت دفعة واحدة، وهنا أيقنت أن هذا التيار الموسيقي لم ينحدر إلي من الخارج, ولكنه قفز من اللاشعور إلى الشعور "العقل الواعي"."

وهذه الظاهرة شبيهة ببعض الاضطرابات العصبية، التي يضطر فيها اللاشعور صاحبه بأن يقوم بأعمال خاصة اضطرارًا، كأن يعد مصابيح الشارع، أو أن يغسل يديه مئات المرات بغير مسوغ.

وكان شومان يقول: "إنني أتأثر بكل ما يجري حولي من سياسة وأدب, وأصدقاء وأعداء, وحسن وقبح، وتبدو كل هذه وآثارها في موسيقاي". وقال بوانكاريه، من أكبر سياسيي فرنسا –وفي مقدمة علمائهم–: إن أهم اكتشافاته الرياضية هبطت عليه عرضًا كالوحي؛ وذلك أنه ما كاد يضع قدمه في إحدى سيارات النقل في باريس، حتى حضرته الفكرة عفوًا، وكأنها قفزت من قرارة نفسه قفزًا، بغير سابق تفكير، ولم تخطر له قبل ذلك ببال. وذلك ما يحدث غالبًا لملحن الأدوار الموسيقية.

ومن المسائل الهامة التي أثارها علماء النفس فيما يتعلق بالموسيقى: ظاهرة التكرار. ولعل الموسيقى المصرية والموسيقى الشرقية عامة، أبرز ما فيها هذه الظاهرة.

ويعجب الغربيون كيف تتحمل آذان المصريين مثلاً، هذا التكرار المتواصل الممل، الذي تتصف به موسيقاهم..

ولكن علماء النفس لا يعجبون لهذا التكرار؛

أولاً: لأنه موجود في كل أنواع الموسيقى في جميع أنحاء العالم على اختلاف شعوبه، وفي جميع أنواع الحضارات والعصور.

وثانيًا: لأنه طبيعي في الإنسان، يحبه ويسعى إليه بفطرته.

وثالثًا: لأن الأفراد والشعوب كلما كانوا أقرب للفطرة زاد ولعهم بهذا التكرار، واشتدت رغبتهم فيه، وكلما تحضروا وتثقفوا، خفت وطأة هذه الرغبة فيهم، وقل ميلهم إليه لبعدهم عن الفطرة.

وكلما اقترب الأفراد والجماعات من الفطرة، كانوا أشبه بالأطفال لغرامهم بالتكرار, وحبهم لأن تجري الأشياء على وتيرة واحدة, وتجري الألحان على نغم واحد.

والتكرار في الموسيقى، كما في الرسم، والمعمار، والرقص، وسائر الفنون تقريبًا يعيد لذاكرة الإنسان ذكريات الطفولة، لأنه يذكره بذلك التوازن **rhythm** الذي كان متعته في هز المهد في سن الرضاعة. فليس التكرار إذًا من مستلزمات الفن الموسيقي ذاته، ولكنه وسيلة لإطالة السرور الذاتي، واللذة "النرجسية"[١] التي تبقى في اللاشعور، وهي من مخلفات الطفولة.

ويقول العالم النمساوي الشهير "سيجموند فرويد": إنه في حالات كثيرة من حالات الأمراض العصبية المعروفة باسم "القلقية" تبدو ظاهرة التكرار عند المريض فيعيد اختيارات معينة، ويبالغ في تكرارها، لأنها كانت ذات أهمية خاصة في ماضيه. ومن المعلوم في علم النفس الشاذ أن صاحب المرض العصبي ينزع إلى استعادة الطفولة في حركاته وسكناته.

ومما هو جدير بالذكر، أن التنافر في "الجاز" وما على شاكلته في الموسيقى الشعبية الحديثة، يشبه توافق الأنغام في الموسيقى "الكلاسيك"؛ إذ في كل منهما ظاهرة التكرار، وإن قلت في الثانية وكثرت في الأولى. ولا يخفى أن العنصر الهام في موسيقى "الجاز" النظم الفطري والتوازن, وهذا يثير الوجدان كما تثيره

الموسيقى "الكلاسيك", و"الرومانتيك".. ففي كل نوع من أنواع الموسيقى: نظم, وتوازن، وطرب، ورخامة, وشكل، وتكرار –قل, أو أكثر–.

وتظهر براعة الموسيقى في تحريك العقل الباطن. والموسيقى تمثل أعمق مصادر اللاشعور، لأنها –كما سبق القول– لا تعوقها اللغة كما في الشعر, ولا الصور البصرية كما في الرسم، وفضلاً عن أنها لا تميل إلى تقليد الواقع, فهي تثير الوجدان بطريق مباشر أكثر من أي فن آخر.

إما عن طريق الخيال في أغلب الأحايين, أو عن طريق الحقيقة وهو النادر. ويصعب تصوير الارتياح الذي تحس به النفس عند الاستماع إلى الموسيقى، وكل ما يمكن أن يقال فيه: إنه شبيه بارتياح النفس في حالة الحب والغرام.

والموسيقي عندما يضع اللحن، إنما يصور عقله الباطن، إذا كان صادقًا في تصويره، غير متصنع. وما يقال في الموسيقى هنا، يقال في الشعر, والأدب, والقصص. مثال ذلك: أن ما تقرأه في قصة "جان أير", وقصة "وذرنج هايتس" إنما هو صورة لا غش فيها من شعور مؤلفتهما "برونتي"؛ أي عقلها غير الواعي.

ومن أغرب وجوه الشبه بين الموسيقى, والأمراض النفسية أو العقلية، ما يوجد بين بعض الألحان وبين الجنون الدوري، وهو الذي يتناوب صاحبه الانقباض والانبساط. ومما يذكر عن الموسيقي الخالد "روبرت شومان" أن جنونه وموسيقاه كانا متلازمين.. فقد انتابه في مستهل مرضه العقلي لون من ألوان الهلوسة السمعية،"[١]" مصحوبة بأصوات موسيقية تجيش في رأسه. وتلا ذلك انقباض في نفسه وانتهاك في قواه، ثم انتهى بأوهام ووساوس، وانزواء، وانسحاب من الحياة الاجتماعية، ثم محاولة الانتحار.

وبلغ جنونه ذروته سنة ١٨٥٤ عندما رنت في أذنيه هلوسة أوركسترا

بأكملها، سمع فيها أصوات ملائكة وشياطين، وبذلك ساقه أهلوه إلى مستشفى الأمراض العقلية..

وذكر العالم النفساني الشهير "كرتشمر": أن شومان كان يسمع طنينًا في رأسه وأذنيه، ولم يكن ذلك الطنين سوى ألحان موسيقية ملائكية، تنحدر إليه من شوبرت, ومندلسون، فيجلس إلى مكتبه طول النهار، والقرطاس في يده، ليدون موسيقاهما، وهو مستغرق في لجة من الخيال وبحر من السعادة.

ولمدرسة فرويد السيكولوجية نظرية خاصة ورأي في الموسيقى، قد يعد متطرفًا شاذًا، شأن أكثر آراء فرويد وأتباعه. وقد رأينا ألا نغفل عن إبداء هذا الرأي –رغم غرابته– لما لهذه المدرسة من الشهرة العالمية، ونظرًا لكثرة محبذيها واطراد الزيادة في عددهم، من أطباء، وسيكولوجيين، واختصاصيين، في الأمراض العقلية، والاضطرابات العصبية، وجميع المشتغلين بالطب النفساني في جميع أنحاء العالم.

ومجمل هذه النظرية أن محتويات الموسيقى في الواقع رموز شهوانية لا غش فيها، وأن نواتها أحلام اليقظة.

وما معنى نظرية العقل الباطن, أو اللاشعور التي سبقت الإشارة إليها، سوى أن في الموسيقى إطلاقًا للخيال"[1]", واستعادة التعبير "الشهواني" الذي يطلق عليه فرويد وتلاميذه كلمة "**Libido**" المشهورة، وتشير هذه الكلمة إلى تلك اللذة القوية الجامحة التي تتكون في الطفل منذ ولادته، وتكون الدافع القوي فيه على مدى الحياة.

ويقول فرويد أن أكثر محتويات هذه اللذة جنسية، كما أن أكثر محتويات الأحلام، وأشدها أثرًا في الإنسان جنسية. ويتذوق الطفل منذ ولادته هذه اللذة

في ثدي أمه, وفي مص أصابعه، وفي خروج البول والبراز من بدنه، وفي احتكاك بعض أجزاء من جسمه بعضها ببعضه. وتتطور هذه اللذة بعد تركزها في ذاته، فتخرج منها إلى سواه.

وقبل أن يأتي فرويد بهذه النظرية بأكثر من اثنين وعشرين قرنًا، كتب أفلاطون في رسالته **Symposium** أن الموسيقى علم "الشهوة", أو "الغزل" **erotics** مطبقًا تطبيقًا في النظم والتوازن، وفي الانسجام"[٢].

وقد ذهب أتباع مدرسة فرويد السيكولوجية إلى حد أبعد من ذلك بكثير، فقالوا إن ارتياح النفس للموسيقى، وهذا الشعور النرجسي، وما يتمثل في اللحن الموسيقي من طرب وتوافق، ونظم وتوازن.. كل هذه رمز للعملية الجنسية في حركاتها التوافقية، وتدرجها من البطء إلى السرعة والشدة، في توازن ونظام، ثم الانتهاء بانخفاض, وبطء, وهبوط. وهذا يتمثل –إن لم يكن في الأنغام كلها– ففي بعضها التي تبدأ هادئة، ثم لا تلبث أن تأخذ في السرعة والتكرار، ثم تبلغ شدتها، وأخيرًا تأخذ ف البطء والاختفاء. وتتفق الشدة في الأنغام مع بلوغ الذروة في هذه العملية. وبهذا يكون الخط البياني للنغم كالخط البياني في هذه العملية في أقوى مظاهرها.

فالبطء في البداية مقدمة دعابية، والشدة التكرارية ذروة اللذة، وما يعقب ذلك ارتياح واسترخاء بعد التوتر، قد يحمل بصاحبه إلى النوم. وذلك لأن التوافق، والنظم والطرب، ورخامة الصوت في مجموعها، تكون ضربًا من ضروب "المنومات" تبعث في صاحبها ميلاً للنعاس, وملء الأجفان بلذة الكرى.

وقد روى أحد كبار الموسيقيين أنه بعد انتهائه من العملية الجنسية، وجد نفسه يطنطن عفويًا بصوت منخفض من تلقاء ذاته "مارش المأتم" من سيمفونيا

بيتهوفن الثالثة, إشارة للانقباض والهبوط الذي يستولى على من يقوم بهذه العملية.

ويتضح مما سبق أن النبوغ في الموسيقى يختلف في أحكامه عنه في غيره من الكفايات، وأن ما نشهده من المسالك الشاذة, والأنماط غير المألوفة، والاضطرابات النفسية في نسبة تذكر من كبار الموسيقيين، يعزى إلى هذا الاختلاف.

العقول المريضة

هذا عنوان شامل يختلف العلماء في تسمية ما يدخل تحته من تفاصيل.. فمنهم من يفرق بين العقول المريضة والنفوس المريضة، ومنهم من لا يفرق بين العقل والنفس، وهناك فريق ثالث يزعم أنه بالرغم من اختلاف هذا عن ذاك فإنهما متداخلان بعضهما ببعض، ويصعب إيجاد الحد الفاصل بينهما.

ومتى تحدث الناس عن المرض العقلي, فإنهم يقصدون عادة الجنون بأنواعه، إلا أن هناك ما نسميه نقصًا عقليًا"[١]"، وهو ضعف عقلي ولكنه ليس جنونًا. والفرق بين الاثنين أن الجنون يعزى إلى اختلال في مخ صاحبه يختل معه تفكيره وسلوكه. ولا علاقة لهذا الاختلال بالذكاء, أو الكفاءة المهنية، فقد يكون المجنون على جانب عظيم من الذكاء، ولكن مرض الجنون هو الذي يضع هذا الذكاء على الرف، ليعود المريض إلى ما كان عليه حال شفائه. أما ضعف العقل فيولد به صاحبه؛ أي يكون مخه من البداية منحطًا، بطيئًا في أداء وظيفته، إما لعيب في تركيبه, أو لحادث ألم به منذ الصغر. وضعف العقل درجات، قد لا يتجاوز ذكاء صاحبه أكثر من ذكاء طفل في الثانية من عمره، ولو كان مكتمل الرجولة، ويدعى في هذه الحالة معتوهًا، وقد يكون أعلى من المعتوه درجة، فيبلغ ذكاؤه ذكاء طفل بين الثانية والخامسة من عمره، ويدعى سفيهًا. وقد يعلو فوق ذلك درجات ولكنه يكون على الدوام دون المتوسط. ويطلق عليه علماء النفس اسم "الأهبل".

ولا يتسع المقام هنا إلى أنواع "الذهان", أو الأمراض العقلية.. على أن هناك أمراضًا أخرى وسط بين السلامة من المرض، والمرض العقلي؛ وهي التي

يطلق عليها عادة اسم الأمراض النفسية، للتفريق بينها وبين الأمراض العقلية. والأمراض النفسية لا تقعد صاحبها عن العمل، أو تشل تفكيره وسلوكه، وإن كانت تعوقهما بعض الشيء.

وأمثال هذه الأمراض –ويسمونها أيضًا العصابية–: الوسواس، والقلق، وهو في الواقع لا يختلف عن الخوف إلا بكونه لا يعرف صاحبه مصدره؛ إذ يكون غالبًا في العقل الباطن. وكذلك الهستيريا، والمخاوف المرضية المختلفة: كالخوف من الأماكن الضيقة، أو الأماكن الواسعة، أو الجماهير، أو الجراثيم، أو الماء، أو النار، أو الأماكن المرتفعة إلخ... كذلك يدخل تحت الأمراض النفسية, أو الاضطرابات العصابية هذه الأمراض الخلقية"[٢]، ولا شك أن هذه كلها أكثر انتشارًا بين السكان من الذهان, أو المرض العقلي "الجنون".

والواقع إنه يندر أن يكون هناك رجل "أو امرأة" سليمًا ١٠٠%؛ إذ كلنا نمر في حياتنا –من وقت إلى آخر– بأزمات نفسية عصابية. وعلى هذا تكون السلامة من هذه الأمراض العصابية عبارة نسبية. وكما أن الشخص السليم لا يخلو تمامًا من العصاب، فإن الشخص المصاب بالأمراض العقلية "الذهان", أو الجنون، يشكو في الوقت عينه من الأمراض العصابية التي تتجسم فيه بشكل صارخ..

والسؤال الذي يخطر على البال هو: ما مدى انتشار هذه الأمراض, أو الاضطرابات العقلية والنفسية؛ "أي الجنون، والضعف العقلي، والعصاب"؟

ليس الحصول على أرقام موثوق بها –للإجابة عن هذا السؤال– ميسورًا في جميع البلدان، إلا أن ولايات أميركا المتحدة التي عنيت بجمع هذه الأرقام والإحصاءات منذ زمن طويل، تدل تقاريرها السنوية على أن ١٠%, أو

١٢% على الأقل من السكان مصابون حاليًا بهذه الأمراض، أو يقدر لهم الإصابة بها في حياتهم إصابات تستدعي علاجهم في المستشفيات, أو المصحات العقلية أو النفسية. هذا فضلاً عن أن ٢% من أطفالها –أي ١ في كل ٥٠ طفلاً– مصابون بالضعف العقلي من أخطر درجاته، كالعته, أو السفه إلى ما هو أقل خطورة؛ مثال "الهبل".

ومعنى هذا أنه قلما توجد عائلة واحدة لا يصاب أحد أفرادها، أو أحد أقاربها المقربين بواحد من هذه الأمراض. وقد اتضح أن نصف الأسرَّة في كافة مستشفيات أميركا، يشغلها أقل قليلاً من مليون مصاب بأمراض عقلية أو نفسية. عدا الملايين العديدة التي لا تدخل هذه المستشفيات, ولكنها في حاجة إلى علاج نفسي. وفوق هؤلاء يوجد أكثر من مليوني نفس من ضعفاء العقول الذين يجدون صعوبة بالغة في التكيف مع البيئة، وبينهم بضعة مئات الألوف الذين لابد من إيداعهم مستشفيات الأمراض العقلية، لعجزهم عن العناية بأنفسهم..

ولا يغيب عن الأذهان أن هذه الأمراض، على اختلاف أنواعها، تحرم فرائسها من الحياة السوية، وتسلبهم الكثير من مسرات الحياة في خلال سنوات المرض، وتسبب لذويهم شتى ضروب المآسي، وتكلف الدولة أموالاً طائلة. ومعنى هذا أنها أخطر من الأمراض القاتلة التي تحدثنا عنها في فصل آخر، بما في ذلك أمراض القلب, والسرطان. هذا فضلاً عن أن للوراثة فيها عاملاً أكبر من مثله في الأمراض البدنية.

والسؤال الآخر الذي يجول في خاطر القارئ هو: وهل تختلف هذه الأرقام من دولة لدولة؟ من الصعوبة بمكان الإجابة إجابة دقيقة عن هذا السؤال, لأن تشخيص هذه الأمراض يختلف من بلد إلى آخر. والوعي الصحي الذي يدفع

الناس إلى العلاج أو إرسال مرضاهم إلى المستشفيات العقلية يختلف باختلاف البلدان ومدى تقدمها.

والإحصائية التالية التي جمعها دكتور "بنروز" سنة ١٩٣٥، تعطي لنا فكرة مقارنة عن هذه الأمراض، بالرغم من قدمها، واقتصارها على نزلاء المستشفيات. فمن البديهي أن المرضى الذين لا يقصدون المستشفيات العقلية والمصحات النفسية أضعاف أضعاف أولئك الذين لا يلجأون للعلاج بتاتًا. ومن هذه الإحصائية يتبين الآتي في كل ألف من السكان:

البلد	عدد المصابين بالجنون	عدد ضعاف العقول
ولايات أميركا المتحدة	٣.٢١ "أي أكثر قليلاً من ٣ أشخاص"	٠.٦٣
إنجلترا	٣.٧٥	٠.٠٧
أسوج	٣.٠٠	٠.٨٥
إيطاليا	١.٦٢	٠.٠١
اليابان	٠.٢١٦	٠.٠١

يتبين من هذا أن في أميركا عدد المجانين الذين يعالجون في مستشفياتها يبلغون ٢٠ ضعفًا للذين يعالجون في مستشفيات اليابان, و ٦٣ ضعفًا للذين يعالجون في كل من مستشفيات إيطاليا واليابان بسبب ضعف العقل.

ولاشك أن للبيئة أثرًا يذكر في اختلاف الأرقام بين بلد والآخر، بيد أن الوراثة عامل أكبر في أكثر الأمراض العقلية. والدليل على ذلك أن الناس يتعرضون لكوارث وأزمات عنيفة، ولكن منهم من يصاب بسببها بمرض أو أكثر من هذه الأمراض، والبعض الآخر لا يتأثر بها.

أمثال ذلك: الجنود الذين أصيبوا بهذه الأمراض في خلال الحرب العالمية الثانية, وبسبب قنابلها, وغاراتها الجوية, وسائر ويلاتها, في الوقت الذي لم يصب بها غيرهم من زملائهم. ويقول أطباء الأمراض العقلية الذين صحبوا هؤلاء الجنود: إن الذين نجوا من هذه الأمراض كانوا من الأصل محصنين ضدها، بعكس زملائهم الذين وقعوا فريسة لها، فقد كان لديهم من الأصل استعداد للإصابة بها، وكان يحتمل أن يصابوا بها، حتى لو أنهم لم يلتحقوا بالجندية بتاتًا.

ومثال آخر لا يقل أهمية عن سابقه، خاص بالسكان المدنيين في إنجلترا أيام الغارات النازية المفاجئة التي كانت تدك الأرض دكًا. لقد كان المتوقع أن تثير الرعب في نفوس السكان، فتسبب لنسبة كبيرة منهم اضطرابات عقلية ونفسية.. غير أن الذي حدث عكس ذلك، فقد هبطت نسبة نزلاء المستشفيات عن مثلها في زمن السلم. وأكثر من ذلك, أن المعتقلات الرهيبة التي قام فيها النازي في ألمانيا, وبولندا بأشد صنوف التعذيب، لم يصب إلا عدد قليل من الألوف من ضحاياها بهذه الأمراض.

وكثيرًا ما يقال أن زيدًا من الناس انهارت أعصابه أثر أزمة مالية, أو عاطفية, أو أنه أصيب بمرض عقلي أو نفسي بسبب هذه الأزمة أو تلك الكارثة. وقد فات الذين يرددون مثل هذه الأقوال أن عشرات الناس –إن لم يكن مئاتهم وألوفهم– تقع عليهم تلك الكوارث ولا يصابون بالذهان "الجنون", أو العصاب "القلق، الوسواس، المخاوف المرضية إلخ".. فما علة ذلك؟

العلة كما قلنا الاستعداد الشخصي، وأن تلك الأزمات لم تكن إلا السبب المباشر، أو القشة التي كسرت ظهر الجمل.. كما يقولون. ومعنى ذلك أن هذا الشخص كان لابد له أن يصاب بالمرض يومًا ما على كل حال.

ومن هذا القبيل، ما يقوله لنا علماء التحليل النفساني من أن مرضًا عقليًا, أو نفسيًا أصاب الشخص، ويعزى إلى حادث يرجع عهده إلى الطفولة أو إلى عدة سنين مضت، وقد نسيه صاحبه, ولكنه بقي دفينًا في العقل الباطن. هذا حقيقي أيضًا، ولكننا نكرر ما قلناه في الحالة السابقة؛ وهو أن ألوفًا من الناس مرت بهم أمثال هذه الحوادث ومع ذلك لم يصابوا بمرض. وكذلك ما نسميه "خرف الشيخوخة".

قيل أنه يصيب صاحبه نتيجة العجز... وإذا كان هذا وحده هو السبب، فلم لم يصب الكثيرون من المعمرين؛ كبرنارد شو، وتشرشل، وبرتراند رسل, وجون ديوى، وسمرست موم، وغيرهم؟

وهناك الإصابة بالجنون بسبب إدمان المسكرات، أو الإصابة بالزهري. حقيقة أن بعض المدمنين أو المصابين بداء الزهري يصابون بالجنون. ولكن هؤلاء نسبة قليلة إذا قيست بمن لا يصاب منهم بالجنون.

فالذين يفقدون عقولهم بسبب الزهري مثلاً لا يتجاوزون ٢% ممن يصابون بهذا الداء. ومعنى هذا أن الذين يفقدون عقولهم عندهم استعداد من قبل للإصابة بالجنون، وليس الزهري وحده سبب ذلك. والواقع أن المسألة تتوقف على الفوارق الفردية، بدليل أن الإناث أقل إصابة بالجنون من الرجال في حالة إصابة كل منهما بالزهري. وفي رأي بعض العلماء أن إدمان المسكرات قد يكون نتيجة الاستعداد للجنون، لا من أسبابه.

والنتيجة التي نتوصل إليها بعد هذا العرض -كما يراها كبار أطباء الأمراض العقلية- هي أنه بالرغم من أثر العوامل البيئية التي يترتب عليها إصابة الفرد بالجنون، فإن هناك أسبابًا قوية تحمل على الاعتقاد أن هناك عوامل وراثية

أشد أثرًا من عامل البيئة في كل حالة تقريبًا من حالات الجنون، إما عن طريق مباشر أو غير مباشر، بسبب الضعف وعدم المقاومة في حالة الأزمات والكوارث. ومن الدراسات التي عرضت في مؤتمر علم الأحياء الذي عقد في "ستوكهولم" سنة ١٩٤٨، تقرير لأحد الأعضاء مؤداه أن أكثر الشيوخ المصابين بالجنون بسبب الشيخوخة لهم في عائلاتهم وأقاربهم شيوخ أمثالهم سبقت إصابتهم بهذا المرض.

وليس معنى هذا أن وجود حالة جنون في العائلة ينشأ عنه حتمًا إصابة الذرية بهذا المرض.. بل الواقع أن نسبة كبيرة لا تقع فريسة له. غير أنه من الحكمة أن يكون أفراد هذه العائلة على حذر من ظهور أعراض علة من العلل العقلية أو النفسية على أحدهم، صغيرًا كان أو كبيرًا، حتى يبادروا بعلاجه. ولعل في معرفة هذا الاستعداد الوراثي ميزة تتيح فرصة الالتجاء إلى الطبيب بغير توانٍ..

وكان من أشد المسائل صعوبة أن يعثر الأطباء على العلاقة بين نوع من أنواع الأمراض العقلية والعيب العضوي في المخ الذي كان يتوقع أن يكون من أسباب هذا المرض. وقد فحص الجراحون مخ المجنون -بعد موته- فلم يجدوه يختلف شيئًا في تركيبه أو في تلافيفه عن مخ الرجل السليم، وكرروا التجربة بشتى الطرق بغير جدوى.

كل ما هنالك أنهم وجدوا اختلافًا عضويًا في كيمياء المخ فيما يتعلق بخلاياه العصبية في بعض الحالات. وقد اختلفت النظريات في هذا الشأن، ولعل أهمها خلو هذه الخلايا من القدر الكافي من الأكسجين, والفيتامينات, والهورمونات, والخمائر, وغيرها من العناصر الحيوية في قيام المخ بوظيفته.

وقد ألقى رسام المخ الكهربائي –الذي يصور الأمواج التي تصدر من المخ ويسجلها– بعض الضوء على الفرق بين مخ المجنون ومخ الشخص السليم.. فقد اتضح أن الذبذبات التي تصدر من المخ سواء أكان صاحبها مصابًا بمرض عقلي أو سليمًا، وراثية إلى حد كبير. فإذا كان الرجل مصابًا بمرض عقلي أو ضعف عقلي، سجلت نسبة كبيرة من ذريته بواسطة ذلك الجهاز ذبذبات غير عادية، حتى إذا لم يظهر على أحد أفراد هذه الذرية شيء من أعراض المرض.

وبعكس ذلك إذا كان الأطفال مصابين بمرض عقلي، كانت الذبذبات الصادرة من مخ أحد الوالدين, أو كليهما غير عادية، حتى إذا لم يكونا مصابين بالجنون.

وفي دراسة قام بها دكتور "وليم لنوكسي" على التوائم المثلية تبين أن نموذج الذبذبة في مخ كل منهما يتفق مع الآخر بنسبة ٩٦%، بعكس التوائم الشقيقة، فإن نسبة هذا الاتفاق لا تتجاوز ٤%. وهو دليل قاطع على أن هذه الذبذبات أو الأمواج المخية وراثية.

تحسين النسل

كان العالم البريطاني الشهير "فرنسيس جالتون" أول من آثار موضوع تحسين النسل. وصاغ من كلمة أغريقية قديمة معناها "حسن الولادة" كلمة شائعة الاستعمال في أكثر اللغات الأوربية، ألا وهي كلمة "**eugenics**", وكان ذلك في سنة ١٨٨٣. ومنذ ذلك الحين أخذت الجماعات والهيئات التي تحمل هذا الاسم تنتشر في أكثر الأمم المتحضرة، وكان هدفها إصلاح الجنس البشري عن طريق التناسل باتباع الوسائل العلمية السليمة.

بيد أن علم التوالد لم يكن معروفًا في ذلك الحين؛ إذ إن قواعده لم تعرف إلا بعد سنة ١٩٠٠. ومعنى هذا أن الوسائل العلمية في تحسين النسل لم تكن في عهد "فرنسيس جالتون" على أساس متين، فقد كانت أكثر الحقائق المتصلة بها مجهولة، وما عرف منها كان في كثير من الأحايين مشوهًا. ولم تكن أسرار العوامل الوراثية –أي الناسلات التي تحدثنا عنها في فصول سابقة– قد كشف عنها الستار.. كل ما هنالك أن "جالتون" وأتباعه اعتمدوا في نشر دعوتهم على نظريات خاطئة خاصة بالوراثة.

لقد كان العلماء في ذلك الحين يعتقدون أن أولئك الذين في المقدمة، يعزى تقدمهم كله إلى ما ورثوه من أجدادهم من صفات سامية، وأولئك الذين في المؤخرة يعزى تأخرهم كله إلى ما ورثوه من أجدادهم من صفات منحطة. وقد كان ذلك الاعتقاد الراسخ في الأذهان مدعاة لارتياح الطبقات الاجتماعية العليا التي تجنح بطبيعتها إلى الأرستقراطية، كما كان مدعاة لاستياء ما دونها من الطبقات التي تميل بطبيعتها إلى الديمقراطية.

وما كاد علم التوالد تنشر حقائقه في الأوساط العلمية، لاسيما فيما يتعلق بالناسلات "السوداء" التي أفردنا لها فصلاً في هذا الكتاب، حتى هلل لها الأرستقراطيون وكبروا بزعم أن تلك الناسلات السوداء وحدها هي التي يعزى إليها وجود الطبقات البشرية المنحطة، وأن خير وسيلة لإصلاح العالم الذي نعيش فيه هو تحسين النسل بتفادي الزواج بين ذكر وأنثى يحمل أحدهما أو كلاهما تلك الناسلات.

وقد قوبلت حركة الإصلاح هذه بموجة من الصخب من أنصار البيئة، الذين يؤكدون أن خير وسيلة لتحسين الجنس البشري، نشر التربية والتعليم، والعناية الصحية، ورفع مستوى المعيشة اجتماعيًا واقتصاديًا. وقد حمى وطيس الجدل بين الفريقين: أنصار الوراثة من ناحية، وأنصار البيئة من ناحية أخرى، إلى أن تنازل كل منهما للآخر عن أكثر الآراء والنظريات تطرفًا، واقترب كل منهما بمضي السنين إلى الوسط الذهبي.

والدليل على ذلك أن "الوراثيين" أخذوا يعترفون بأن الكثير من العيوب التي كانت تنسب إلى الوراثة، هي في الحقيقة نتيجة مؤثرات خارجية بيئية، وأنه مهما حاولنا إصلاح الوراثة، لن نصل إلى الهدف الذي نرمي إليه، ما لم نعمل على إصلاح البيئة. ومن الجهة الأخرى، فإن "البيئيين" أخذوا يعترفون بأن الكثير من العيوب, والأمراض, والاضطرابات النفسية التي تصيب البشر، مصدرها الوراثة؛ ولذا أصبح لزامًا على المجتمع أن يعمل على إصلاح الجنس البشري عن طريق التناسل بالطرق العلمية الحديثة. ومما يجدر التنويه به، أن علماء التوالد –مع عظيم اهتمامهم بعوامل الوراثة– لم يبلغوا يومًا حد التطرف والتعصب الذي بلغه أنصار الوراثة، ولم يجهلوا ما للبيئة من أهمية للأفراد، قبل الولادة وبعدها.

وعلى هذا الأساس أصبحت وسائل الإصلاح نوعين:

وسائل سلبية: لتحسين الجنس البشري، باتخاذ كافة الإجراءات التي بها تهبط بين السكان نسبة الأفراد الذين لا يصلحون للتناسل.

وسائل إيجابية: لتحسين الجنس البشري، باتخاذ كافة الإجراءات التي بها ترتفع بين السكان نسبة الأفراد الصالحين للتناسل.

والمنهاج الذي رسمه العلماء في بلوغ ذلك الهدف قد قطع شوطًا بعيدًا في قليل من بلدان العالم، ولا يزال يتعثر في الكثير منها. وقد قوبلت بعض وسائل هذا المنهاج بالترحاب حينًا، وبالسخط وعدم الرضا حينًا، واعتنقتها أمم ونبذتها سواها.

وفي مقدمة الوسائل السلبية في هذا المنهاج، الحد من عدد المواليد غير المرغوب فيهم؛ وذلك بالحد من تناسل الأفراد غير المرغوب فيهم. وليس المهم الوقوف على الأسباب التي توهم الرجل "أو المرأة" بأنه لا يصلح لإنجاب الذرية.. فسواء أكان مصابًا بمرض عقلي, أو بضعف عقلي، أم بانحطاط خلقي, أم بصفات إجرامية، فإنه لا يصلح في كل هذه الأحوال للتناسل. وليس ثمة من ريب بأن الزوج الذي يعيش مع زوجته في بيئة يقتلها الجهل وتغمرها القذارة والعوز، ولا يستطيع تربية العدد الغفير من الأطفال الذين يولدون تباعًا عامًابعد عام, ليس ثمة من ريب بإنه ليس من الحكمة في شيء أن يترك مثله حرًا طليقًا يضيف إلى البشرية عوزًا على عوز، وبؤسًا على بؤس.

وعلى هذا ينادي المشتغلون بوسائل تحسين النسل بوجوب تنظيم النسل. وليس الغرض من هذا التنظيم منع الناس عن إنجاب الذرية، وإنما للتأكد من أن العالم الذي يولد فيه الطفل، يصلح للعناية به وتنشئته. ويكون مثله مثل

الضيف الذي لا ينزل على رب البيت إلا إذا كان مرغوبًا فيه، على الرحب والسعة.

هذا فيما يختص بتنظيم النسل.. ولكن ما حكم تلك الفئة من الناس التي لا يصلح أفرادها لإنجاب الذرية بتاتًا، ولا يعتمد عليهم في امتناع عن التناسل طواعية؟ يجيب عن هذا السؤال العلماء، بحث أولي الأمر على تعقيمهم.

وليس الغرض من التعقيم حرمان أصحابه من القيام بوظائفهم الجنسية, أو قتل الرغبة الجنسية فيهم.. ولكن الغرض تجريدهم من القدرة على التناسل بعملية بسيطة، سواء للراجل أو المرأة.

وليس التعقيم لتحسين النسل حديث العهد، فقد لجأت إليه بعض ممالك أوربا منذ نهاية القرن التاسع عشر، كما لجأت إليه كل من ولايتي أنديانا وكليفورنيا في أميركا سنة ١٩٠٧، وقبل ذلك بين نزلاء السجون في أنديانا. وقد حذت حذوهما ٢٨ ولاية بعد ذلك. ولم يطب الحال لبعض الأفراد الذين شملتهم قوانين التعقيم.. فرفعوا دعاويهم أمام المحاكم احتجاجًا على الاقتيات على حريتهم. ومن الأحكام الشهيرة التي أصدرها القاضي الشهير أولفر وندل هولمز، قوله:

"من الخير للعالم أجمع، أن يحرم على أفراد تلك الفئة إنجاب الذرية، بدلاً من تركهم يخلدون أجيالاً منحطة، يحكم عليها فيما بعد بالإعدام أو السجن، أو تترك فريسة للعته وضعف العقل. ومن البديهي أن مبدأ التحصين الإجباري ضد الجدري، يمكن أن يمتد إلى قطع الحبل المنوي في الرجل وقناتي فالوب في المرأة وربطهما"[١]، تفاديًا لإنجاب نسل من المجرمين, والمعتوهين, والمجانين, وضعاف العقول".

وقد بلغت عمليات التعقيم الجراحية التي أجريت على ضعاف العقول ومعتادي الإجرام في أميركا إلى سنة ١٩٥٠ أكثر من ٥٠ ألفًا, كان ثلثها في ولاية كليفورنيا, ويقابل هذا العدد أربعة آلاف في الدانيمرك. ومن بلدان أوروبا التي أصدرت قوانين التعقيم، نروج, وأسوج, وفنلندا, وسويسرا. أما ألمانيا في العهد النازي فقد أمعنت في هذا الإجراء إمعانًا سنعود إلى الكلام عنه فيما بعد، وقد حذت كندا حذو ولايات أميركا المتحدة.

ونعود إلى ولايات أميركا المتحدة فنقول إن عمليات التعقيم التي أجريت بها، كان ٥٠% منها بسبب ضعف العقل، و٤٧% بسبب الأمراض العقلية "الجنون"، و٣% بسبب الإجرام، والانحلال الجنسي، والصرع، وبعض العيوب البدنية الوراثية؛ هذه مقصورة فقط على الأرقام الرسمية. وفيما عدا ذلك يستسلم بعض الأفراد من رجال ونساء لعملية التعقيم من تلقاء ذواتهم، إما خوفا من توريث ذريتهم أمراضًا, أو أوصافًا خطيرة، أو في حالة النساء لتفادي الحمل لأسباب صحية.

هذا ما كان في وسع بلاد كأميركا أن تنجزه في سبيل تحسين النسل عن طريق التعقيم, وهو –كما نرى– مجهود ضئيل، إذا علمنا أن تلك الدولة الكبيرة تعج بأكثر من مليون نسمة من المصابين بشتى الأمراض والعيوب الوراثية الذين تنفق عليهم في المصحات والمستشفيات ملايين الدولارات. بيد أنه مهما يكن من شيء، فإن كل مجهود يبذل في سبيل إنقاص هذا الجيش الجرار يعود على الأمة بالنفع الجزيل.

وليست المسألة من السهولة كما يبدو لأول وهلة؛ إذ الواقع أن القضاء على العيوب الوراثية في أمة عن طريق التعقيم محال، بل إن التخفيف من وطأتها يسير بخطوات غاية في البطء لأسباب لا مجال هنا لشرحها. وحسب القارئ أن

يدرك أنه إذا فرض أن في دولة كولايات أميركا المتحدة أو روسيا يوجد ٥٠٠ ألف من ضعاف العقول "الهبل" –أي الذين هم أعلى في مستوى ذكائهم من المعتوهين والسفهاء– وأن الدولة تمكنت فعلاً من تعقيمهم لمنعهم من إنجاب الذرية، فإن هذا الإجراء لا يحل إلا الجزء اليسير من المشكلة. وسبب ذلك أنه بجانب هذا العدد يوجد عشرة أمثاله من الذين يحملون عوامل وراثية كامنة لهذا النوع من ضعاف العقل؛ أي خمسة ملايين نسمة أخرى.

وبهذه المناسبة نقول أن المعتوهين –أي الذين لا تتجاوز سنهم العقلية سنتين "ورقم ذكائهم لا يتجاوز ٢٠"، والسفهاء الذين لا تتجاوز سنهم العقلية خمس سنوات "ورقم ذكائهم لا يتجاوز ٥٠"– هؤلاء لا يكونون مشكلاً، لأن أكثرهم عقيم؛ أي لا ينجب ذرية بطبيعته أو أنه من نزلاء المصحات, أو مستشفيات الأمراض العقلية. أما المشكلة الأكبر فيما يختص بضعاف العقول، فينحصر في البلهاء الذين لا تتجاوز أرقام ذكائهم ٧٠؛ إذ يحتاج الأمر فيما يختص بهم تعقيم متواصل خلال أربعة قرون. ومع كل ذلك، فإن هذا الإجراء الذي يستغرق هذا الزمن الطويل لن يقطع دابر البلهاء. ومع ذلك قد يكون هذا من الخير، لأن كل أمة في حاجة إلى نسبة من أبناءها الذين لم تهبهم الطبيعة سوى درجة متواضعة من الذكاء, وهؤلاء هم الذين يقومون بالأعمال الوضيعة التي قلما يقبل عليها الأذكياء.

وقد قدر العلماء الزمن الذي يمكن فيه القضاء على "عباد الشمس" "Albinos" من بلاد كولايات أميركا المتحدة؛ فقالوا إنه يمكن القضاء على نصف عدد هؤلاء بواسطة التعقيم في ألف سنة.

ويميل أولو الحل والربط الآن أن يكونوا على حذر وتريث، قبل أن يتخذوا قرارًا حاسمًا في تعقيم مواطن، اعترافًا منهم بتقرير نشرته جمعية الأمراض العصبية

الأميركية سنة ١٩٣٧، وهذا مؤداه:

"من الخطأ أن تقوم الحكومات بتعقيم المواطنين بالجملة، ولا تقدم رجلاً وتؤخر أخرى قبل أن تحكم على شخص بهذا الإجراء العنيف؛ إذ تقضي العدالة ألا يلجأ الطبيب إلى تعقيم أحد، قبل التثبت من ضرورة ذلك, وفي أحوال معينة يقرها العلم؛ أمثال حالات الجنون بأنواعه، والصرع، وضعف العقل، وعدد محدود من العيوب التي يثبت علميًا أنها وراثية، أما فيما يتعلق بأولئك الذين يحملون أمراضًا وراثية كامنة، ولكنهم أسوياء، فلا تبرر معلوماتنا الضئيلة عنهم تعقيمهم بدعوى تفادي ظهور هذه الأمراض في ذريتهم. هذا وينبغي ألا تصدر الدولة قانونًا يلزم المواطنين من حملة الأمراض الوراثية بالاستسلام للتعقيم، إنما ينبغي أن يكون ذلك طبقًا لرغبة الأفراد".

ومن الجرائم التي ستبقى طوال السنين وصمة عار في جبين الإنسانية، تلك الملايين من الأنفس التي عقمتها حكومة النازي في ألمانيا في خلال الحرب العالمية الثانية، قبل التأكد من الأسباب القانونية من الناحية العلمية التي تبرر القيام بهذا الإجراء العنيف بالجملة.

ولم تخل أميركا من مثل هذا الإجراء العنيف بغير مبرر قوي، فقد حدث أن حكومة ولاية كانزاس قامت بتعقيم ما يقرب من مائة فتاة في إحدى إصلاحيات الأحداث لأسباب تافهة، بعضها جنسي، وبعضها لسوء السلوك، وبعضها لشراسة الطباع، والبعض الآخر لمجرد الميل للمشاكسة والشجار. هذا بالرغم من أن قوانين تلك الولاية لا تجيز التعقيم إلا بسبب العته, والأمراض الاجتماعية.

ومن مبررات التعقيم التي تعتمد عليها بعض الحكومات، والتي لا تستندها المبادئ العلمية الخاصة بالوراثة، العود في الإجرام، والجرائم الجنسية المزمنة،

والشذوذ الجنسي، ومن المعلوم أن هذه الجرائم لا يرثها الشخص ولا تورث؛ إذ معنى الوراثة أن تكون في الناسلات التي تتألف منها خلية الذكر "الحيوان المنوي", أو خلية الأنثى "البويضة" في اللحظة التي يتم فيها الحمل، كما قلنا في فصول سابقة. أما المبررات في تعقيم المجرمين، ومن على شاكلتهم من الذين يعيثون في الأرض فسادًا، فتعزى إلى أسباب لا علاقة لها بالوراثة، ولكنها شديدة الصلة بالنفع الاجتماعي. فمما لا شك فيه، أن هؤلاء بغض النظر عن خلوهم من العوامل الوراثية التي تدفعهم لمجافاة المجتمع، لا يصلحون بتاتًا لإنجاب الذرية، وتربيتها وتنشئتها، ومن حق المجتمع عليهم أن يمنعهم من تخليد نسل مثلهم، يتعرض لما تعرض له والدوهم من العداء لبني جنسهم؛ إذ لا فرق بينهم في هذه الحالة, وبين المجانين, وضعاف العقول.

ويقول أنصار تحسين النسل إن المجتمع سيدافع عن قضية هذا الإجراء الإنساني، إذا لم يقتصر تبرير التعقيم على عامل الوراثة، وإنما يضاف إليه العامل البيئي الذي يعرض ذرية غير المرغوب فيهم إلى القسوة, والبؤس, والشقاء..

وعلى المجتمع أن يتساءل: "ما الذي يحتمل أن يحدث لمواليد المجانين، والمجرمين معتادي الإجرام، وضعاف العقول، والمصابين بشذوذ جنسي مزمن، وعيوب بدنية خطيرة؟"... نجد الإجابة عن هذا السؤال في السجون, والمستشفيات، والمصحات العقلية، والملاجئ، وإصلاحيات الأحداث، وجمعيات الإغاثة.. إلخ.

والواقع أن نسبة كبيرة من أولئك الذين يقترح أولو الشأن تعقيمهم لا يرغبون في إنجاب الذرية، لاسيما أولئك الفتيات ضعاف العقول اللاتي تكتظ بهن الملاجئ ويصحب أكثرهن أطفال غير شرعيين، بعد أن حملن سفاحًا، ولم يجدن من يعولهن.. ومن صالح المجتمع تعقيمهن وإطلاق سراحهن، بدلاً من

زجهن في تلك السجون والإنفاق عليهن من أموال الدولة, أو الجمعيات الخيرية.

وقد وجد بالاختبار أن الجمهور إذا أدرك فوائد التعقيم، بنشر المعلومات الصحيحة عنه، أقبل عليه من يعنيهم الأمر من تلقاء ذواقم.. فالشابة ضعيفة العقل تستطيع الزواج بعد التعقيم ولا تخشى أن تجني على أحد، وكذلك إذا لم تتزوج، تكون بمنأى من إنجاب الذرية إذا زلت. وكذلك الرجل ضعيف العقل، يستطيع أن يتزوج وهو خالي البال، بمنأى من مسئولية الأبوة، إذا ما تعقم.

ومما يؤسف له أن التعقيم، أسوة بتنظيم النسل، له أعداء أشداء، يبنون عداءهم على مبادئ دينية وإنسانية.. يزعم هؤلاء أن الناس خلقوا أحرارا، وأن الطبيعة لم تقصد أن يقف في سبيلها أحد، أو أن يعوق قيامها بوظيفتها قانون أو مبدأ. فضلاً أنه ليس من الإنسانية في شيء أن يحرم رجل من التمتع بغريزة الأبوة, أو أن تحرم امرأة من غريزة الأمومة. ومهما يكن من فوائد يقال أنها تعود على المجتمع، فإنه من واجبات المجتمع أن يعني بكل طفل يولد، ويتولى تربيته ورعايته، سواء أولد معتوهًا، أم مشوهًا بمرض وراثي، أم سليمًا. وعلاوة على ذلك، يتساءل هؤلاء قائلين: "من ذا الذي في وسعه أن يحكم على شخص بالتعقيم، مهما بلغت معرفته بالمبادئ الطبية، البدنية منها والعقلية؟"

ومع وجاهة بعض هذه الآراء من الناحية النظرية الإنسانية، فإنها من الناحية العملية يسهل الدفاع عنها.

مثال ذلك: إطلاق العنان لأولئك الفتيات الساذجات اللواتي لا يقدرن المسئولية، ولا يفقهن المبادئ الاجتماعية، فيحملن سفاحًا مثنى, وثلاث, ورباع، وتتحمل الدولة أوزارهن، مما حدا مجلس النواب في ولاية مسيسبي

بأميركا في مارس سنة ١٩٦٤ أن يوافق على مشروع قانون يجيز الحكم بالسجن على كل شخص "رجلاً كان أو امرأة" ينجب أكثر من طفل غير شرعي في فترة تصل إلى خمسة أعوام، مع إعفائه من هذه العقوبة إذا وافق على تعقيمه.

ومن البحوث العلمية التي يعلق عليها أنصار تحسين النسل –عن طريق التعقيم– الآمال، واكتشاف طريقة تجعل نتائج التعقيم مؤقتة. فإذا ما زالت الأسباب التي تدعو إليه، عاد الرجل أو المرأة إلى إنجاب الذرية إذا شاء ذلك. وبهذه المثابة يعاد النظر في المحكوم عليه بسبب العود في الإجرام، إذا ما عاد إلى رشده وأصبح مواطنًا من الدرجة الأولى, وظل كذلك مدة معقولة، كذلك إذا قضت المرأة العزباء المستهترة سنوات معينة بغير أن تكون أمًا لأطفال غير شرعيين، وشهد لها بحسن السير والسلوك.

***

أما فيما يتعلق بتنظيم النسل في أوربا وأميركا، فإن الذين لا يوافقون عليه يتناقص عددهم عامًا بعد عام. وقد أنشئت في أكثر الدول عيادات لتنوير أذهان الأمهات، وتعريفهم بالوسائل المتعددة التي تؤدي لهذا الغرض، ويستثنى من سكان تلك الدول السواد الأعظم من طوائف الكاثوليك.. على أن هذه الطوائف لا تعترض على تنظيم النسل بالذات، وإنما على الوسائل الميكانيكية, والكيميائية المستعملة في العمل به، وتقترح هذه الطوائف الالتجاء إلى إحدى وسيلتين:

الأولى: إمتناع الزوجين كلية عن ممارسة الجنس في الفترة التي لا يريدان فيها إنجاب الذرية.

والثانية: قصر هذا الإمتناع مدة، كل شهر، على ما يسمونه "بمنطقة

الأمان"، وهي مدة تتفاوت بين ستة أيام وعشرة بين دورة شهرية وأخرى. وعيب هاتين الوسيلتين، أنهما غير عمليتين عند أكثر الناس؛ إذا إن الأولى تنافي الطبيعة، وتعطل غريزة لا سبيل للتغاضي عنها إلا في حالات نادرة.

وعيب الثانية أنها لا يؤمن جانبها، ولا يعتمد عليها، لأن الدورة الشهرية تفتقر إلى الإنتظام والسير على وتيرة واحدة عند عدد يذكر من الإناث، وبذلك لا يمكن تحديد "منطقة الأمان" في هذه الحالات.

وسيتوقف مستقبل حركة تحسين النسل، فيما يختص بتنظيم النسل، على اعتبارات شخصية وظرفية. فإذا اقتنع الرأي العام بضرورة هذا التنظيم، وزاد إيمانه به بمرور الزمن "وهو المأمول والمتوقع" كانت نتائجه باهرة اقتصاديًا, واجتماعيًا, ونفسيًا. كذلك إذا كانت الظروف السياسية, والاجتماعية ملائمة لنشر مبادئه وتنفيذه.

أما نجاح مبدأ التعقيم فسيتوقف أولاً على تقدم المعارف, والمعلومات العلمية والبيولوجية التي ستلقي أضواء جديدة على ما لا نعرفه من قوانين الوراثة. وما يورث من الصفات إلى الذرية وما لا يورث. كما سيتوقف على عقيدة الجماهير فيه وعدم التردد في الإقدام عليه في الأحوال التي تبرر ذلك. ويؤخذ من إحصاء لمعهد جالوب الشهير بأميركا، قام به منذ سنوات قليلة مضت، إن ٦٧% من الشعب الأميركي يوافق على تعقيم ضعاف العقول على الأقل.

ومن المتوقع أن يمتد هذا الوعي إلى فئات أخرى من غير المرغوب فيهم.

***

وقد حاول أحد المشتغلين بمسائل التعقيم أن يجس نبض الجمهور، فجمع

عدة حالات واقعية، وطالب الأفراد بإبداء آرائهم فيها. وسنضع فيما يلي بعضها لعل قارئ هذا الفصل يبدي بينه وبين نفسه رأيه في كل منها. وبين هذه الحالات اثنتان تاريخيتان، والبقية حديثة أخذت من صميم تقارير طبية:

"١" شاب في إحدى مدن الولايات الشرقية بأميركا, فقد الإبصار في إحدى عينيه في طفولته المبكرة بسبب مرض وراثي"١" في شبكية العين. ولما بلغ أشده تزوج وأنجب طفلين، وقد ظهر ذلك المرض في عيني كل منهما، مما اضطر طبيب أمراض العيون إلى استئصال عيني الطفل الأصغر "وكان ذكرا" قبل أن يبلغ الشهر الثاني عشر من عمره، وكان ذلك في سنة ١٩٤٩. أما الطفل الأكبر، وكانت أنثى عمرها سنتان ونصف سنة، فقد استأصل الطبيب إحدى عينيها، وبقيت الأخرى مهددة بفقد الإبصار فيها.

فلو إنك علمت سلفًا بنتائج المرض الوراثي الخبيث، فماذا كنت تنصح ذلك الشاب المسكين؟.. العزوبة، التعقيم، تنظيم النسل، أو ترك المسألة للصدفة وأحكام القدر؟

"٢" أرملة من سكان المدن في إحدى الولايات الغربية بأميركا، كانت في سنة ١٩٥٠ أمًا لثلاثة أطفال، عمر أكبرهم ٢٠، وأوسطهم ١٦، وأصغرهم ١٣ سنة. وكانوا كلهم مصابين بداء النزيف المزمن الذي ذكرناه في عدة مناسبات في فصول سابقة، ويطلق عليه اسم "هموفيليا" وهو داء وراثي كما قلنا. وكانت الحكومة قد خصصت لهذه الأرملة وأولادها إعانة شهرية سخية لسد حاجاتهم، فضلاً عن العلاج الطبي المجاني وأجور المستشفيات الباهظة. وكان من الواضح عند ولادة ابنها الأكبر مصابًا بذلك الداء الوراثي، أن أمه كانت "حاملاً" للمرض، وأن احتمال ظهوره في كل طفل يولد بعد ذلك يكون بنسبة ٥٠%. فبماذا كنت تنصح في هذه الحالة؟ التعقيم؟..

إذا كان الجواب "نعم" فأنظر الحالة التالية:

"٣" كانت فكتوريا ملكة بريطانيا. كما يعرف الجميع "وقد سبق الكلام عنها" تحمل عوامل الوراثة لداء "الهموفيليا" وقد انتقلت منها إلى عدد من ذريتها، منهم أمير أسباني ابن الملك ألفونسو، والأمير الروسي ابن آخر قياصرة روسيا، وقصته مع الراهب الداهيه رأسبوتين معروفة، وقد انتهت بالثورة الروسية. على أنها لم تنقل ذلك المرض إلى أحد من العائلة البريطانية المالكة.

فلو أنك كنت على اتصال بتلك العائلة في ذلك الحين، وكنت تعلم أن الملكة فكتوريا تحمل ناسلات "الهموفيليا" فهل كنت تنصح بتعقيمها؟

"٤" في خلال الثلاثة قرون الماضية أصيب أكثر من ألف نفس في أميركا بذلك المرض الوراثي الذي يسمى "برقصة هنتنجتون"[١]. وقد نقله إلى أميركا ثلاثة أخوة نزحوا إليها من بريطانيا في القرن السابع عشر.. ولايزال الكثيرون من ذويهم يصابون بهذا الداء كل عام. فلو أنه كان في وسعك أن تكشف أستار المستقبل، فهل كنت تنصح بتعقيم الأخوة الثلاثة؟ أو تترك المسألة للطبيعة تأخذ مجراها طبقًا لأحكام القدر؟ وهل تنصح اليوم بتعقيم كل مصاب بهذا الداء، وكل من يشتبه فيه أنه يحمله؟

"٥" فتاة عابثة من ضعاف العقول، أرسلها أولو الشأن إلى إحدى إصلاحيات الأحداث، ولكنهم أطلقوا سراحها بعد حين، بدعوى أن رقمها في اختبارات الذكاء بلغ ٧٢؛ أي أنها تخطت نسبة الضعف العقلي "٧٠" قليلا. ولم يمض على ذلك سوى عدة أعوام حتى حملت سفاحًا ووضعت ابنًا معتوهًا، ثم توأمين مشوهي الخلقة، ماتا في المهد. فماذا كنت تنصح سلفًا؟.. وضع الفتاة تحت المراقبة عقب إطلاق سراحها من الإصلاحية؟ الاحتفاظ بها في الإصلاحية

طوال فترة الإخصاب؛ أي إلى أن تبلغ سن اليأس؟ أو تعقيمها قبل إطلاق سراحها من الإصلاحية؟

"٦" منذ سنوات قليلة مضت، أنجب أحد نوابغ العلماء المخترعين في أميركا بنتًا، قيل إنها كانت مصابة بضعف العقل، فقامت أمها بتعقيمها, بيد أن الأب النابغة جن جنونه لهذا الإجراء العنيف، فرفع الدعوى على زوجته أمام المحاكم. غير أن القضاء برأ الزوجة، وأيد الأسباب التي حدث بها إلى تعقيم الطفلة. لكن بعض العلماء أثاروا مسألة هامة: ألم يكن من المحتمل أن تكون الطفلة تحمل في تكوينها عوامل وراثية ممتازة من عبقرية والدها، بجانب العوامل الوراثية المنحطة التي أدت إلى ضعف عقلها؟ فهل كنت في هذه الحالة تنصح بأن يجازف المجتمع في تقبل العوامل الوراثية المنحطة من هذه الطفلة مقابل عوامل النبوغ التي يحتمل أن تنقلها إلى ذريتها؟

"٧" في غضون شهر واحد في مدينة نيويورك وعلى مقربة منها روت الصحف الحوادث الثلاثة الآتية:

قبض رجال الشرطة على رجل ثري وزوجته، وقدما للمحاكمة، لأنهما تعمدا قتل أصغر أولادهما السبعة جوعا، وكانا على وشك أن يقتلا آخر، بسبب الكراهية أو عدم الرغبة في تربيتهما.

اتهمت أرملة بقتل ابنها الأصغر، وكانت أمًا لستة أطفال، لعجزها عن القيام بالإنفاق عليهم. اكتشف رجال الشرطة أمًا لعشرة أطفال في حالة يرثى لها, ولأطفالها من العوز, والإهمال, والمرض, وسوء التغذية, وشظف العيش، وقد هجرها الزوج ولم يترك لها إلا القليل من النقود. فهل كنت تنصح لهذه العائلات الثلاث بإتخاذ الوسائل المانعة للحمل بعد إنجاب الطفل الثالث أو

الرابع؟ وكيف كنت تضمن قيام تلك العائلات الثلاث بهذا الإجراء؟

***

ونظرًا لما تتضمنه هذه الأسئلة من مفاهيم أدبية, وأخلاقية, واجتماعية, وقانونية. فمن العسير التعميم في الإجابات عنها بعبارات لا تقبل الجدل.

ولعل أشد الحالات تعرضًا للشك وصعوبة الفصل في أمرها، تلك التي تتعلق بالشخص السليم الذي يحمل ناسلات وراثية "سوداء"؛ أي خطيرة, ويحتمل انتقالها منه إلى ذريته. فمن المعلوم أن أمثال هذه الحالة تنطبق على جيش جرار منا، ومحاولة تعقيم مثل هذا العدد الغفير من السكان نهاية الخطأ، فضلاً عن أنه غير عملي، كل ما يمكن عمله في هذه الحالات أن نبين لأصحابها بكل جلاء ووضوح، بأن الزواج من شخص آخر يحمل ناسلة وراثية سوداء – من نوع تلك التي يحملها زوجه– يعرض الزوجين لإنجاب ذرية مصابة في حالة من كل أربع حالات.

ولإيضاح ذلك نقول أنه من ألزم ما ينبغي للدولة عمله، تحريم الزواج بين أفراد العائلات التي تكرر في ذريتها ظهور أمثال تلك الأمراض ذات الناسلات السوداء، كالسكر، وبعض حالات العته، والأمراض العقلية، والعمى أو الصمم الوراثي، والذين يعلمون سلفًا احتمال وجود تلك العوامل الوراثية كامنة فيهم.

وينطبق هذا التحذير بصفة خاصة على الأقارب: كأولاد الأعمام والأخوال, وأولاد العمات والخالات, وغيرهم من الأقارب المقربين. فقد يخشى أن بعض الذرية الناتجة عن تزاوج هؤلاء تولد مصابة بالعته, أو السفاهة, أو ضعف العقل, أو الصمم, أو شناعة الخلقة, وغير ذلك من العيوب.

فإلى أي حد يمكن أن يقال أن الخوف من ظهور هذه العيوب مبني على

أساس علمي؟

للإجابة عن هذا السؤال نرجع إلى ما يقوله علماء التوالد في هذا الشأن: إن زواج أولاد العمومة المقربين "كزواج ابن العم من بنت عمه, أو بنت عمته، أو ابن الخال من بنت خالته"، معناه من الناحية البيولوجية، اشتراك جدين في ربع عوامل الوراثة على الأقل في المتوسط؛ أي أنهما يستويان في ربع ناسلاتهم على أقل تقدير. وعلى هذا الأساس، إذا احتوت هذه الناسلات على عوامل وراثية "سوداء" كامنة، فعلى الأرجح تورث هذه لذريتهما.

أما إذا ابتعدت الأجداد، مع وجود هذه العوامل السوداء فيقل احتمال توريثها للذرية؛ أي كلما بعد الجدود، هبطت نسبة الاحتمال.

ومما يؤيد ذلك أن "جراهام بل" مخترع التليفون. قام بدراسة واسعة على الصم والعمى من سكان ولايات أميركا المتحدة، منذ نحو ٤٥ عامًا مضت، فتبين له من هذه الدراسة أن نسبة عالية منهم كانت نتيجة زواج بين أبناء الأعمام والأخوال المقربين وبناتهم. ووجد في جهات أخرى نسبة عالية من المصابين بضعف العقل وتشويه الخلقة، كانت نتيجة ذلك الزواج. ودلت الدراسات التي أجريت في سويسرا، حيث يكثر الزواج بين أفراد الأسرة الواحدة, على أن هناك نسبة كبيرة من أفراد تلك الأسر مصابون بشتى أنواع العيوب والأمراض البدنية منها والعقلية. ويقول دكتور "أرنست هانهارت" العالم السويسري إن ١٢ في كل ألف مصابون بالصمم الخلقي –أي بسبب العدوى في رحم الأم–، وهي خمسة أمثال النسبة التي تقابلها في ولايات أمريكا المتحدة.

وبناء على هذا قيل إن تحريم الزواج بين أبناء الأعمام والأخوال, وبناتهم

المقربين تحريمًا باتًا -بالرغم من أن عدد هؤلاء في أمريكا لا يتجاوز ١% من السكان- تهبط بسببه نسبة المصابين بأخطر الأمراض الجلدية **xeroderma pigmentosum** بمقدار ٥٠%، وتهبط نسبة عباد الشمس **albino** بمقدار ٣٠%، والمصابين بالصمم الخلقي بمقدار ١٥% وهكذا.

وليس معنى هذا أن العلم ينادي بتحريم كل زواج من هذا النوع. والصحيح أن هذا الزواج لا غبار عليه، إلا في حالة وجود أمراض وعيوب بدنية, أو عقلية, أو كليهما في تاريخ الأسرة. والواقع أن تحريم الزواج بالأقارب بوجه عام لأسباب صحية وخلقية في كثير من بلدان أوروبا يرجع إلى زمن بعيد، حينما كانت قوانين الوراثة كما يعرفها العلم الآن، مجهولة جهلاً تامًا. وكان هذا التحريم في القرون الوسطى وما بعدها يرجع إلى معتقدات, وأباطيل, وخرافات لا تستند إلى أسس علمية. وكان لا يقتصر على الأقارب. وإنما كان يتعداهم إلى كل من له صلة بالأسرة"[١]. وكانت قوانين فيلادلفيا في سنة ١٨٠٣ مثلاً، تحرم على الرجل التزوج بامرأة أخيه المتوفى، ومن عمة, أو خالة زوجته المتوفاة, أو جدتها، "وكانت القوانين تنص على هذا بالرغم من استحالة هذا الزواج الأخير تقريبًا".

هل في طبيعة الإنسان "غريزته" عزوف, أو اشمئزاز, أو خوف من الزواج بأقرب المقربين إليه؟

ينكر التاريخ ذلك إنكارًا باتًا.. فقد تزوج يعقوب -كما جاء في التوراه- كلاً من ليه, وراحيل، بنتي عمه، وتزوج إبراهيم أخته، وقيل أن أفرام تزوج جوكيبد "عمته"؛ أي أخت أبيه؛ فولدت له كلاً من موسى وهارون. وكان الفراعنة والبطالسة يتزوجون من إخواتهم كلما كان ذلك ممكنًا. فقد كانت كليوباترا ذرية أجيال متعاقبة، تزوج فيها الأخوة بالأخوات، وتزوجت هي من

أخيها الأصغر.

وكان حكام بيرو الأقدمون يعتقدون بأن الزوجة الوحيدة التي يجري فيها الدم الملكي والتي تصلح للذي يتولى الملك، هي الأخت. وكان سكان إسبرطة كما يدل التاريخ الإغريقي يتزاوجون في الأسرة الواحدة القريب إلى أقرب القريب. ولايزال هذا التزاوج منتشرًا في كثير من سكان الجزر في المحيطين الهندي والهادي.

والمبدأ الذي ينبغي لفت الأنظار إليه، هو أن الأسرة التي لا يوجد فيها ناسلات سوداء؛ أي لم يظهر في ذريتها مرض, أو عيب بدني, أو عقلي، وليس في تاريخها ما لا يشتم منه ذلك.. هذه الأسرة لا خوف على التزاوج بين أفرادها, بل أن هذا التزاوج يكون مرغوبًا فيه إذا اشتهر أفراد هذه الأسرة أو عدد يذكر منهم بالذكاء, والنبوغ, والنجاح في الحياة. وفي سجل التاريخ ما يؤيد ذلك. فمن المعلوم أن العلامة الشهير صاحب نظرية النشوء والتطور، تشارلس دارون، تزوج من ابنة عمه –أو ابنة خاله– "أما ودجوود", وأنجب ذرية لا يزال أفرادها من أشهر مواطني بريطانيا.

***

ومهما يكن من شيء فيما يتعلق بكافة الوسائل التي تلجأ إليها الدولة في تحسين النسل، من الكشف الطبي –بدنيًا وعقليًا– على الأفراد قبل التصريح لهم بالزواج، والتعقيم، ونشر الوعي الخاص بتنظيم النسل، وجعل وسائله في متناول الجميع مهما يكن من شيء، فإن الكثير من النجاح في هذا المضمار يتوقف على إرادة المواطنين أنفسهم, وتقديرهم للمسئولية. وكثيرًا ما يقف "كيوبيد" حائلاً دون كل قانون، وكل مبدأ علمي، وكل وسيلة. وقد شهدت

العيادات الطبية شبانًا وشابات يقدمون على الزواج، وتاريخ أسراتهم ملوث بالعيوب والأمراض الخبيثة، ومع ذلك يطغى الحب المتبادل بينهم ويكسر كل الحواجز، وتتغلب العاطفة والوجدان على العقل والمنطق.

المراجع

- Amran Sheinfeld, THE NEW YOU AND HEREDITY, Lippincott Co., Philadelphia, ١٩٥٠

- Amran Sheinfeld, WOMEN AND MEN, Harcourt and Brace, ١٩٩٤, N.Y.

- Norman L. Hunn, THE FUNDAMENALS OF HUMAN ADJUSTMENT, Houghton Milfin Co., Bostin "٤th Edition".

- Genetics in the ٢٠th Century, "Symposium, "Golden Jubilee Of Genetics"", Macmillan, ١٩٥١.

- L.H. Synder, PRINCIPLES OF HEREDITY "٣rd Edition", Heath ١٩٤٦.

- Particia Schlutz, NUCLEOLAR CHROMOSOMES IN MAN, Hered, ١٩٣٦, N.Y.

- H.H. Newmun, MULTIPLE HUMAN BIRTHS, Double-day, Doran, ١٩٤٠, N.Y.

- H.H. Young, GENITAL ABNORMALITIES, Williams and Wilkins, ١٩٣٧, N.Y.

- Clifford Morgan & Eliot Stellar, PHYSIOLOGICAL PSYCHOLOGY, McGraw Hill Book Co., ١٩٥٠, NY.

- Clifford Morgan, INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY, McGraw Hill, Co., ١٩٥٦, N.Y.

الفهرس

الباب الرابع